التنظيم الصناعي

عبد الغفور يونس

أستاذ مساعد إدارة الأعمال

كلية التجارة

جامعة فاروق الأول

١٩٥٠ — ١٩٥١



ملتزم الطبع والنشر

دار المعارف بمصر



عبد الغفور يونس

أستاذ مساعد إدارة الأعمال

كلية التجارة

جامعة فاروق الأول

١٩٥٠ — ١٩٥١



ملتزم الطبع والنشر

دار المعارف بمصر

مقدمة

توجه اليوم إلى علم إدارة الأعمال أهمية كبرى ما هى إلا صدى لاحتياجات الصناعة الحاضرة العظيمة التخصص الواسعة المجال الكثيرة التعقيد التى تتطلب خبرة ودراية فى المسائل الفنية والإدارية ، لأن مشاكل التنظيم الصناعى الحالى تدعو إلى الجمع بين الدراسة النظرية لهذه المشاكل فى المعاهد الخاصة و بين الدراسة الفعلية لها فى ميدان الأعمال . ولا يمكن أن نحقق هذا الغرض إلا بإيجاد طبقة من الخبراء المتخصصين فى فروع الأعمال المختلفة يقومون بدراسة هذه المشاكل ووضع الحلول العملية لها . ولما كانت المؤسسات تختلف اختلافا كبيراً فى التكوين الإدارى لها حتى ولو كانت تعمل فى نفس الصناعة فإن الحاجة تدعو إلى خلق طبقة من الفنيين فى المشاكل الإدارية والتنظيمية ليضعوا الأساس الذى تسير بمقتضاه المؤسسة نحو الهدف المحدد لها مستخدمين فى ذلك القوى العمالية من موظفين وعمال بطريقة تؤدى إلى وضعهم فى الأماكن التى يصلحون لهاو بذلك تتمكن من الإفادة منهم إلى أقصى حد ممكن .

إن الصناعة فى مصر تسير قدماً نحو التقدم والتوسع حتى تستطيع أن تقف على قدميها وتنافس المنتجات الأجنبية ، ولكن بالرغم من اقتباسها للأساليب الصناعية الحديثة من حيث التجهيز الآلى والطرائق الفنية فإنها ما برحت إلى الآن تهمل الناحية التنظيمية والإدارية التى تعلو من حيث أهميتها أهمية الناحية الإنتاجية لما ينتج عنها من وفورات تقلل من التكاليف الاجمالية لأن من أهم وظائف التنظيم تنسيق الأعمال وتوجيهها سبيلا قويماً يقضى على الإسراف فى الوقت والمجهود ، و يقلل

من الاحتكاك بين الإدارات و بعضها البعض أو تداخل السلطة أو ضياع المسئولية .
و إذا أردنا للصناعة فى مصر أن تسير بخطوات ثابتة سريعة لتحقق الأغراض المرجوة منها يجب أن نهتم بالناحية التنظيمية ونعزف عن المغالاة فى النقد الذى يوجه إلى خريجى الجامعة والمعاهد بسبب دراستهم النظرية لأن الأمر الذى لا شك فيه هو أن هؤلاء الخريجين نواة جيدة للإداريين الممتازين وكل ما يحتاجون إليه هو المعاونة والإرشاد فى المرحلة الأولى من العمل لكى يتمكنوا من الاندماج فى النظام الموضوع و بذلك يتعرفون أوجه الضعف فيه فيعملون على التخلص منها ، ومراكز القوة فيعملون على تقويتها .

وهذا الكتاب محاولة لإعطاء فكرة صحيحة عن مدى التنظيم الصناعى وأهميته فى إدارة الأعمال ولسنا ندّعى أنه قد وصل إلى التمام أو بلغ الكمال فى كل موضوع تعرض له ولكنه فى مجموعه عرض شامل للمسائل الرئيسية التى تختص بدراسة المشاكل العامة لاقتصاديات الصناعة والطرائق المختلفة للتنظيم الداخلى للمصنع ونرجو أن نكون قد وفقنا فى إبراز الأسس الهامة فى جميع المسائل التنظيمية والإدارية الخاصة بالتكوين الصناعى حتى يفيد من قراءته الطالب ورجل الأعمال .

عبد الغفور يونس

الجزء الأول

اقتصاديات الصنـــاعة

الباب الأول

المصنع المثالى

عرّفت الصناعة بأنها مجموعة المصانع التى تنتج نفس السلعة لخدمة سوق واحدة ، كما عرّف السوق بأنه المنطقة التى يجتمع فيها المشترون والبائعون و يختلطون مع بعضهم البعض بحرية بحيث تميل أسعار البضائع الواحدة إلى التساوى بسرعة وسهولة . ولكن يندر فى الحياة العملية أن ينتج أرباب الصناعة نفس البضائع لأن كل فرد منهم يحاول خلق سوق منفصلة وطلب مستقل لمنتجاته يجعلها — ولو بالاسم — مختلفة اختلافا طفيفا و يحمل الجمهور بواسطة الإعلان على الاعتقاد بأنها مغايرة .

نستنتج من هذا أن المنتجين لكل شىء نستعمله أو نأكله أو نلبسه منهمكون باستمرار فى تجزئة السوق إلى أسواق صغيرة يصبحون الموردين الوحيدين لها بما يتمتعون به من ميزة طبيعية أو شهرة أو حق اختراع ، وأصبحت رغبة كل منتج خلق طلب مستقل لمنتجاته حتى يسهل عليه الحصول على سعر أعلى من سعر السوق دون أن يفقد جميع الطلب على بضائعه و بذلك يصبح الطلب على هذه المنتجات قليل المرونة يتيح للمصنع القيام بدور المحتكر .

لا يوجد فى الوقت الحاضر غير عدد قليل من السلع التى تقوم لها سوق حرة أو مايقرب منها لأن معظم الأشياء التى نستهلكها تميزها علامات تجارية تيسرلها احتكار أسواق صغيرة منفصلة قائمة بذاتها . و يلاحظ أن المنافسة الكاملة نادرة الوجود فى أى مكان غير أنه من خطل الرأى تجاهلها . لأننا لو فرضنا أن هناك سلعتين (ا ، ب) قريبتى الشبه من بعضهما فقياسا على ما سبق ذكره سيكون لكل منهما سوقها الخاصة

ومستهلكيها ولكن فى نفس الوقت تعتبر كل منها بديلة للأخرى ، ومعنى هذا أن أى فرق فى السعر يجتذب المشترى المحتمل من الواحدة إلى الأخرى وبذلك نجد أن حرية منتج سلعة (ا) فى ربط السعر مقيدة بالسعر الذى يقرره منتج سلعة (ب) .

نلاحظ أن المستهلك يحاول عادة الحصول على سلعة تجمع بين رخص الثمن وجودة النوع ولكن قلما يستطيع تحقيق هذه الغاية فكثيرا ما يضحى بالثمن فى سبيل الحصول على سلعة جيدة النوع . والسبب فى صعوبة تحقيق هذه الغاية يرجع إلى طريقة تجزئة السوق الواحدة إلى أسواق صغيرة تحتكرها سلع ذات علامات تجارية ، وتؤدى هذه التجزئة إلى تعذر توسع المصنع إلى المدى الإنتاجى الذى يمكنه من بلوغ أكبر كفاية ممكنة لكى يحصل على أقل تكاليف إنتاج لكل وحدة .

هناك قيود مفروضة على اتساع السوق تحد من الإنتاج الكبير المدى للمصنع ، وهى إما أن تكون طبيعية وإما أن تكون مصطنعة ، ومن أمثلة القيود الطبيعية صعوبة نقل بعض المنتجات دون أن تتعرض للتلف كالخضروات والفاكهة والألبان والثلج والخبز ، ومن أمثلة القيود المصطنعة تفضيل الأهلين لبعض المنتجات التى تصنع محليا ، وتحيز بعض المستهلكين ضد سلع تحمل علامات تجارية معينة كما قد تمنع السياسة الجمركية لدولة ما استيراد بعض السلع من بلاد لها كيان سياسى معين . وإذا اختفت هذه القيود فسنجد أن تكاليف النقل تحد من مدى اتساع السوق ومعنى ذلك أن سوق مصنع كبير الكفاية الإنتاجية يتسع إلى الحجم الذى تصبح فيه الوفورات الناشئة عن انخفاض تكاليف الإنتاج معادلة للخسارة الناشئة عن ازدياد نفقات النقل .

يتضح من الفروق بين السلع المماثلة وانفراد كل منها بعلامة تجارية تميزها عن مثيلاتها ، واحتكار كل منها لأسواق صغيرة منفصلة ، واختلاف مدى اتساع السوق الواحدة لكل وتأثرها بالقيود الطبيعية والمصطنعة أن التعريف السابق الذكر للصناعة غير دقيق ولا يتلاءم والحالة الصناعية القائمة ، وبذلك يجب أن نلتجىء إلى التعريف العملى الشائع بين المشتغلين بالصناعة نظرا لصلاحيته ودقته وهو « أن الصناعة عبارة

عن رابطة من المصلحة المشتركة تجمع نفرا من رجال الأعمال يعملون فى مجال إنتاجى واحد » وقد تكون رابطة المصلحة المشتركة من النوع الذى يجمع بين رجال أعمال ينتجون طرازاً عامًا من السلع كصناعة السيارات أو قد تكون ناشئة عن الاستخدام المشترك لمادة أولية واحدة كصناعة الصلب والحديد وصناعة الخزف أو من الاستخدام المشترك لنوع معين من الآلات كصناعة المنسوجات وغيرها . وأخيراً يجب أن نلاحظ أن الصناعة حسب تعريفها الحالى ليس لها ذاتية خاصة ثابتة لأنها عبارة عن تصنيف للصناعات فى الوقت الحاضر ، يسمح بإعادة تصنيفها وذلك بإضافة صناعة جديدة أو اندماج واحدة فى الأخرى إذا حدث تغيير فى فن الصناعة أو فى التنظيم الصناعى .

المصنع المثالى : يتوقف وجود المصنع المثالى على عاملين :

ا — الخطة التى يتبعها رجال الأعمال للحصول على أكبر ربح لاستثماراتهم .

ب — مدى تأثير قوى المنافسة فى الإبقاء على المصانع المختلفة التكوين .

يقوم كل من هذين العاملين بدوره فى خلق المصنع المثالى ، فالمنافسة بطريقة غير مباشرة تميز المصنع الذى تكون فيه تكاليف الإنتاج فى الفترة الطويلة الأجل أقل ما يمكن ، وحيث أن الآلات الأساسية طويلة البقاء وميسورة فى الفترة القصيرة سواء أكانت الأرباح متكافئة مع الأحوال المستثمرة فيها أم لا ، فإن وفورات التكاليف الرأسمالية لا يكون أثرها كبيراً فى حالة المنافسة فى الفترة القصيرة الأجل . ولكن يحدث أثناء الفترة الطويلة الأجل تآكل الآلات واستبدالها بغيرها ، ولذلك نجد أن المستثمرين ينشدون حجم المصنع الذى يدر عليهم أكبر الأرباح على مدى عدة سنين ، وعلى ذلك تحمل المنافسة الطويلة الأجل المولين على تفضيل المصنع الذى يكون متوسط تكاليف إنتاجه للوحدة أقل من غيره فى الظروف الفنية والإدارية السائدة بعد إضافة جميع النفقات الواجب تغطيتها . ونستنتج من هذا التعريف أن معنى المصنع المثالى غير ثابت لأن إنشاءه يتوقف على ثبات الظروف الفنية والإدارية

بمعنى أن كل تغير فى طرائق الفن الصناعى أو كل تجديد فى وسائل التنظيم الصناعى يؤدى إلى الحصول على وفورات إنتاجية أو إدارية تجعل المصنع الذى يتمتع بها ممتازاً عن غيره فى التكاليف النهائية و بذلك يحق له أن يسمى مثاليًا . يلاحظ أن معنى المصنع المثالى منصب فقط على التكاليف وليس لسعر البيع دخل فى تحديده كما يلاحظ حين وجود عنصر الاحتكار أنه ليس من الضرورى أن يتفق السعر مع متوسط التكاليف .

قد ينشأ المصنع المثالى من التفاعل العادى للقوى الاقتصادية حيث تكون السوق كاملة وكافية لبقاء مصنع من الحجم المثالى ، و بذلك يتعذر ظهور المصنع المثالى حيث السوق محدودة وغير كاملة . لأنه لو أراد المصنع الحصول على مبيعات إضافية فعليه أن يجتذب المستهلكين من مصانع منافسة أو من مسافات بعيدة بعرضه سعراً أقل من منافسيه وفى هذه الحالة تقل أرباحه بدلاً من أن تزيد بالتوسع إلى الحجم المثالى ، ويحتمل أن يبقى المصنع محتفظاً بحجمه الصغير حيث تكون إيراداته الإضافية من زيادة البيع مساوية لتكاليفه الإضافية الناتجة عن زيادة الإنتاج .

إن القوى التى تحدد حجم أحسن وحدة إنتاجية بفرض أن السوق كافية لاستهلاك جميع إنتاج مصنع واحد على الأقل من الحجم المثالى — يمكن تقسيمها إلى خمسة أنواع رئيسية وهى : قوى فنية تعمل لتكوين وحدة مثالية فنية ، وقوى إدارية تعمل لتكوين وحدة إدارية مثالية ، وقوى مالية تعمل لتكوين وحدة مثالية مالية ، وقوى تسويقية تعمل لتكوين وحدة بيع مثالية ، وقوى الخطر التجارى والتقلبات التجارية تعمل لتكوين وحدة تستطيع البقاء فى وجه التغيرات الصناعية .

الوحدة الفنية المثالية

العوامل التى تحدد الوحدة الفنية المثالية للإنتاج هى :ـ

١ — تقسيم العمل : أول من أظهر فوائده وأهميته فى الصناعة آدم سميث

« "Wealth of Nations" ثروة الأمم » في الباب الأول من كتابه Adam Smith
ويمكن إجمال مزايا تقسيم العمل التي ذكرها آدم سميث فيما يأتي .

ا — الزيادة في مهارة العامل

ب — التوفير في الوقت الذي يفقده العامل عادة في الانتقال من عمل لآخر .

ج — اختراع عدد كبير من الآلات التي تسهل العمل وتختصره وتمكن فرداً واحدا من القيام بأعمال عدة أفراد .

وقد أدى التقدم الصناعي والميكانيكي من عهد « آدم سميث » إلى الوقت الحاضر إلى تقسيم دقيق لأجزاء العمل تتطلبه طبيعة العمليات الصناعية . يتطلب مبدأ تقسيم العمل مصنعاً كبيراً يمكننا من الحصول على أقصى فائدة من تطبيقه ويختلف الحجم الضروري للحصول على مزايا تقسيم العمل من صناعة لأخرى ، كما يتفاوت في أقسام الصناعة الواحدة . غير أنه في بعض الحالات تتعذر زيادة تقسيم العمل بسبب طبيعة العمليات ، ففي صناعة غزل القطن مثلا قسم تتابع العمليات في الوقت الحالي إلى أكبر عدد ممكن فنيًّا بحيث يصعب التقسيم الإضافي لتعذر تحقيقه من الناحية العملية .

٢ ـ تكامل العمليات : يتضح مما ذكر عن مبدأ تقسيم العمل أن مدى الإنتاج يجب أن يكون كبيراً حتى نحصل على المزايا الفنية الناتجة عنه ، وهناك فوائد فنية أخرى للإنتاج الكبير الذي يسمى أولها بتكامل العمليات ، فكثيراً ما يختلف المصنع الكبير عن المصنع الصغير في قيامه بعدد أقل بدلا من عدد أكبر من العمليات الصناعية ، وفي هذه الحالة تستبدل عملية تقسيم العمل بعملية تكامل العمليات وهي ضم عدة أعمال من طبيعة واحدة لتتمكن الآلة الكبيرة من عمل ما كان يعمله العمال اليدويون أو لتحل محل مجموعة من العمليات اليدوية فمثلا في مصنع السيارات الصغير تدق رفارف السيارات دقًّا عنيفاً لتأخذ الشكل المرسوم لها ، ولكن في المصنع الكبير يقوم مكبس آلي بهذه العملية وبذلك يوفر عدداً من العمال اليدويين . والمصنع الكبير هو الذي يستطيع اقتناء هذه الآلة الغالية الثمن وإدارتها لأقصى طاقتها حتى يتمتع

بمزايا بعيدة عن منال المصنع الصغير . ولـكن هناك طريقة يتفادى بها المصنع الصغير هذه الصعوبة وهى طريقة التفكك الرأسى ، وتطبق حين تحتاج عملية لمدى إنتاج أكبر بكثير مما يمكن أن تبلغه فى المصانع الصغيرة ، ففى هذه الحالة تفصل هذه العملية من الصناعة الأصلية ويعهد بها إلى مصنع خارجى متخصص يقوم بأدائها لجميع المصانع الصغيرة ، وبذلك تجزأ الصناعة إلى صناعتين أو أكثر تشتغل كل منها على المدى الأكثر ملاءمة لها فالمصنع المتخصص الذى يشتغل لعدة مصانع صغيرة يكون مدى إنتاجه أكبر من المدى الذى يمكن أن تصل إليه المصانع الفردية لهذه العملية . توجد أمثلة كثيرة لتطبيق هذا المبدأ فى مراحل التشطيب فى صناعة النسيج ، وفى صنع بعض الأجزاء فى صناعة السيارات كالمبردات وأجهزة الكهرباء والرفارف والشاسيهات . وهذه الطريقة التى يتفادى بها المصنع الصغير قيود العمليات الخاصة بقطع استمرار الإنتاج من مبدئه إلى نهايته داخل المصنع سميت بالتفكك الرأسى وتظهر أهمية عملية التفكك فى قدرتها على منح المصانع الصغيرة مزايا الإنتاج الـكبير حين تكون هذه المزايا موقوفة على عملية أو عمليتين من عمليات الصنع ، ولـكنها ليست بالطريقة العملية للتمتع بمزايا الإنتاج الكبير إذا تعددت العمليات التى تتطلب الفصل أو كانت من النوع الذى يتعذر فصله وإعطاؤه إلى مصنع خارجى كما هو الحال فى عملية جمع شاسيهات السيارات . ويجب فى جميع هذه الحالات أن يعتبر تكامل العمليات ضروريا لاضطراد نمو المصنع واتساع مداه .

وفر الآلة الكبيرة : ظهرت فائدة التكامل من توحيد عدد من العمليات كانت تنجز حتى الآن فى تسلسل ليتسنى تأديتها فى الوقت المحدد لها ومن زيادة الإنتاج زيادة كافية حتى أن العملية التى كان يقوم بها عدد من العمال يمكن أن تتكفلها آلة واحدة . إذا أدخلت التحسينات على آلة لتقوم بعمل ما فإن الذين يتمكنون من استخدامها يحصلون على وفر فى النفقات . ويلاحظ أن بعض الآلات الرخيصة الثمن تورد كأدوات لكل عامل طالما كان الوفر الناشىء من وجودها فى متناول اليد حين

الحاجة إليها يغطى نفقاتها ، والبعض الآخر غالى الثمن ولا يقدر المصنع على اقتنائه إلا إذا تمكن من إدارته باستمرار ، فنفقات مكبس كبير من الصلب مثلا قد يصل حوالى ٢٥ جنيهاً فى اليوم وواضح أن اقتناء مثل هذه الآلة يصبح غير مربح إذا تركت عاطلة لفترات طويلة .

إن وفر الآلة البسيطة الرخيصة الثمن هو فى وجودها فى متناول يد العمال لتوفر من وقتهم ، بينما وفر الآلة الغالية الثمن يتوقف على توزيع نفقاتها على أكبر عدد ممكن من وحدات الإنتاج طيلة مدة عملها ، وواضح أن المصنع الكبير يكون فى مركز أحسن من المصنع الصغير حين استخدام الآلة الغالية الثمن ويستفيد من قدرته على اقتنائها . من المبادئ المعروفة أنه كلما زادت التكلفة الثابتة لكل يوم من امتلاك آلة ما ، كلما كبر مقدار الوفر الناتج حين توزع التكلفة على عدد أكبر من وحدات الإنتاج . تتوقف التكلفة الثابتة لكل يوم على ثمن الآلة ثم على سعر الفائدة ثم على مقدار الاستهلاك ، وإذا حدث ما يسبب تخفيض ثمن الآلة أو تخفيض سعر الفائدة فيقل عبء نفقاتها لاستخدامها أقل من طاقتها الكاملة وبذلك تقل الميزة التى يحصل عليها المصنع الكبير من استخدامها لأن استهلاك بعض الآلات يكون عن طريق التآكل والتحات واستهلاك البعض الآخر يكون لقدم العهد . وحيث يكون سبب الاستهلاك التآكل والتحات فإن المصنع الصغير الذى استخدم الآلة مدة أطول من المصنع الكبير يدفع نسبة أقل من التكلفة الأصلية لكل وحدة من وحدات الإنتاج ، وحيث يكون سبب الاستهلاك قدم العهد فإن المصنع الصغير الذى يشغل عدده وآلاته أقل من طاقتها الكاملة يدفع نسبة أعلى من التكاليف الأصلية . ويتبين مما تقدم أن المصنع المثالى عبارة جوفاء إلا إذا عرفنا ثمن الآلات وسعر الفائدة والتقدم الفنى فى الصناعة المعينة .

ميزة الوحدة الفنية الكبيرة : تتميز الوحدة الكبيرة بميزات ترجع إلى عاملين : الأول فنى والثانى خاص بالعدد اللازم من العمال .

١ — العامل الفنى : لتوضيح أهميته نأخذ مثلا عملياً وليكن خزان من الماء طوله ثلاثة أمتار وعرضه متران وارتفاعه متر ونصف فيكون حجمه ٣ × ٢ × ١½ = ٩ أمتار مكعبة أى أن ما يسعه من الماء تسعة أمتار مكعبة . وتكون مساحة سطوحه (٣ × ١٫٥) ٢ + (٢ × ١٫٥) ٢ + (٣ × ٢) ٢ = ٢٧ متراً مربعاً أى أن المساحة التى يشغلها هى ٢٧ متراً مربعاً .

فإذا ضاعفنا مقاييس الخزان فيصبح حجمه فى هذه الحالة ٦ × ٤ × ٣ = ٧٢ متراً مكعباً أى أن ما يسعه من الماء هو ٧٢ متراً مكعباً ، وتكون مساحة سطوحه (٦ × ٣) ٢ + (٤ × ٣) ٢ + (٦ × ٤) ٢ = ١٠٨ متراً مربعاً .

يتضح من المثال السابق أن مضاعفة مقاييس الخزان نتج عنها زيادة ما يسعه من الماء ثمانية أمثال وزيادة مساحة سطوحه أربعة أمثال ، ومن ذلك نستنتج أن مضاعفة مقاييس وعاء معناه مضاعفة سعته ثمانية أمثال بينما تزيد مساحة سطوحه أربعة أمثال فقط ، وهذا الاستنتاج هام للشخص الذى يقوم ببناء فرن صهر أو أى بناء تحفظ فيه الأشياء ساخنة أو باردة لأن الإشعاع متوقف على مساحة الأسطح . وتفسر هذه النتيجة إلى حد ما السبب فى تفضيل أفران الصهر الكبيرة ، ولكن هناك اعتبارات فنية تحد من نمو الأحجام الكبيرة ، فمثلا لا يمكن أن تكبر سعة فرن الصهر فى بعض المناطق فى انجلترا عن ٨٠٠ طن لأن قوة فحم الكوك المصنوع محلياً لا تتحمل ثقلا أكثر من هذا دون أن تتحطم و بذلك تسد مسالك الهواء الضرورية لعملية تحويل الحديد إلى صلب ، وفضلا عن هذا فإن استخدام نوع أجود من الفحم الكوك يكلف مبلغاً يزيد عن الوفر الناتج من كبر الحجم . وحيث يتحرك الشيء ضد مقاومة الماء أو الهواء كما هو الحال فى الباخرة أو الطائرة ، فإنه يمكن الحصول على مزايا مشابهة لما ذكر ، فبينما تزيد سعة الباخرة بمضاعفة مقاييسها ثمانية أمثال ، فإن مقاومة الماء تزيد بنسبة تقارب مساحة الجزء الغاطس فى الماء الذى يزيد أربعة أمثال فقط ، ومعنى ذلك أن الباخرة الكبيرة تزيد من قوة الأحصنة ولكن بنسبة تقل عن نسبة

الزيادة فى سعتها لتسير بسرعة معينة أو يمكن بنفس قوة الأحصنة أن تسير أسرع من باخرة صغيرة . و إذا كانت السرعة الأقل كافية لسير الباخرة الأكبر فإنه يتوفر لدينا حيزاً أكبر يخصص لشحن البضائع أو الركاب لصغر الحيز المخصص لغرفة العدد والآلات . وتختلف الحال فى الطائرة عنها فى الباخرة ، لأن الأولى تستمد قوة دفعها إلى أعلى من مساحة أجنحتها ، فإذا ضاعفنا جميع المقاييس تزيد قوة الدفع إلى أعلى أربعة أمثال بينما يزيد ثقل هيكل الطائرة ثمانية أمثال ، ومعنى ذلك أن الحجم الفعال للطائرة هو الحجم الصغير نسبياً ، بينما يكون الحجم الفعال فى الباخرة هو الحجم الأكبر .

٢ — العمال : إذا كانت الوحدة الكبيرة — رغماً عن زيادة كفايتها من الناحية الفنية — تتكلف فى بنائها مصاريف أكثر لكل وحدة من إنتاجها الجديد فإن الميزة من كبر حجمها قد تختفى تماماً . ولكن الحقيقة غير ذلك ، ففى معظم الأحيان تكون الوحدة الكبيرة أرخص نسبياً من الوحدة الصغيرة ، فإذا قارنا التكاليف الأساسية لمحطتى توليد كهرباء أحدهما من الحجم الكبير والأخرى من الحجم الصغير بشرط أن تستخدم كلتاهما آخر طراز للعدد والآلات ، نجد أن المحطة الصغيرة تتكلف تقريباً ضعف المحطة الكبيرة لكل كيلووات من الطاقة الكهربائية المولدة . و إذا أخذنا مثلا أكثر بساطة كحوض من الزنك يسع ٢٥ جالوناً فإنه يتكلف حوالى ٩٠ قرشاً ، بينما يتكلف الحوض الذى يسع ٢٥٠ جالوناً حوالى ٣٥٠ قرشاً (أسعار ما قبل الحرب العالمية الثانية) — وتفسير هذا هو أن الوحدة الكبيرة تتطلب مواد بنائية أكثر من الوحدة الصغيرة ، ولكنها لا تحتاج إلى عدد من العمال يزيد بنسبة الزيادة فى حجمها ، وفى كثير من الحالات لا يحتاج سمك جوانب الحوض إلى أن يزاد بنفس النسبة التى تزاد بها المقاييس الأخرى و بذلك ينتج وفراً فى مواد البناء .

والنتيجة أنه فى حالات كثيرة تكون الوحدة الميكانيكية الكبيرة أكثر كفاية فى التشغيل وأرخص نسبياً فى البناء من الوحدة الصغيرة . يضاف إلى ذلك أنها قليلة

التكاليف فى إدارتها لأن الكثير من الآلات يحتاج فقط إلى فرد أو جماعة لإدارتها مهما كان حجمها ، مثال ذلك : فرن الصهر ، والقاطرة ، ومحطة توليد الكهرباء .

الخلاصة :

رأينا أن الوحدة الكبيرة تفضل الوحدة الصغيرة بمزايا ينشأ عنها وفورات يتوقف على استمرارها حجم الوحدة الفنية المثالية ، غير أن هذه الوفورات لا تستمر إلى أجل غير مسمى بل ستصل إلى الحد الذى تتلاشى فيه ، فمثلا فرن الصهر الكبير أوفر من فرن الصهر الصغير ، ولكن ستأتى نقطة يصبح بعدها النمو الإضافى كثير التكاليف . وبالمثل الباخرة الكبيرة أسرع وأوفر من الباخرة الصغيرة ولكن ستأتى نقطة تصبح بعدها الزيادة فى الحجم عائقاً بدلا من أن تكون ميزة لأن الأحواض والقنوات الملاحية محدودة السعة وعمق الماء فيها لا يكفى لسير البواخر الكبيرة فيها بسلام .

تختفى الوفورات الإضافية لتقسيم العمل وتكامل العمليات فى بعض الأحيان حين يبلغ الفن الصناعى الحالى أقصى تقدمه ، وإذا ظهر اختراع جديد فى الصناعة فقد يستلزم ذلك وحدة فنية أكبر من الوحدات الموجودة كما قد يتطلب وحدة مختلفة تمام الاختلاف عن نظائرها ولكن إذا لم تتغير أساليب الصناعة فلن يكون هناك ميزة جديدة من توسع المصنع فى الوقت الحاضر .

والوحدات الفنية المثالية يكون حجمها كبيراً فى نوعين مختلفين من الصناعة : —

١ — فى الصناعات التى تكون فيها السلع أو الآلات الإنتاجية كبيرة جداً كما هو الحال فى صناعة الحديد وفى صناعة طرق ألواح الصلب وفى صناعة بناء السفن .

٢ — فى الصناعات التى تكون فيها السلع النهائية كثيرة التعقيد بمعنى أنها تتكون من عدد كبير من الأجزاء الصغيرة التى تصنع تحت سقف مصنع واحد كما هو الحال فى صناعة الآلات الكاتبة والساعات والسيارات .

والوحدات الفنية المثالية صغيرة حيث السلعة صغيرة و بسيطة كما هو الحال فى

صناعة الآلات القاطعة وفى صناعة نسيج الأقمشة الشعبية ، ويمكننا أن نتنبأ إلى حد ما وفى حدود مرحلة معينة من التقدم الفنى بالحد الأعلى المحتمل للوحدة الفنية المثالية فى الصناعة ، ولكن يصعب أن نحدد الحجم الذى تتزايد فيه الكفاية الإنتاجية وذلك لأن تكامل العمليات بطبيعتها غير مستمرة فسرعان ما يصل المصنع إلى المرحلة التى يصبح فيه التوسع الإضافى فى الإنتاج سبباً فى انقلاب الوسائل الصناعية المستخدمة أى أن المصنع يتمكن من توسيع حجمه طالما يحصل على وفورات الإنتاج الكبير إلى أن يصل إلى المدى الذى تتوقف فيه تماماً دون أن يقترن ذلك بظهور أضداد الوفورات (أى زيادة متوسط التكاليف لكل وحدة من الإنتاج الإضافى) . والنتيجة أن الوحدة الفنية المثالية ولو أنها تربط حداً أدنى للمدى الفعال للعملية الإنتاجية ، إلا أنها لا تتمكن من تحديد المدى الأقصى الذى يؤدى التوسع بعده إلى زيادة تصاعدية فى تكاليف كل وحدة . واذا جدت اعتبارات تحتاج الى مدى أكبر من الوحدة الفنية المثالية فإنه يمكن زيادة المدى الفنى للإنتاج بمضاعفته حتى يتفق مع المدى الذى تتطلبه هذه الاعتبارات .

الوحدة الإدارية المثالية

أول ما يصادفنا فى هذا الموضوع دراسة الفوائد التى تعود علينا من زيادة مدى الإنتاج . سبق أن رأينا فى حالة الوسائل الفنية للإنتاج أن توسع المصنع ينشأ عنه بعض وفورات أمكن جمعها فى أنواع معينة أهمها تقسيم العمل وتكامل العمليات ونلاحظ أن هذه الوفورات ليست قاصرة على الوسائل الفنية للإنتاج بل تتعداها إلى إدارة المصنع الكبير وسنبدأ الكلام على احتمالات تقسيم العمل فى الناحية الإدارية .

١ ـ تقسيم العمل : إن الواجبات التى يقوم بها المدير فى المصنع الصغير تشمل عدة مهام منها البحث عن منفذ يصلح لنجاح المشروع ومنها امتلاك رأس المال أو ضمان الحصول عليه واختيار أحسن موقع لبناء المصنع وتقرير نوع الأجهزة الواجب

تركيبها وترتيب أصلح الأمكنة لها ورسم شكل البضائع التى سينتجها المصنع وتحضير الرسوم الضرورية وشراء المواد وتقدير التكاليف وتحديد السعر ومنها التنظيم والإشراف على الإنتاج وتدريب العمال على كيفية صنع البضاعة وفحصها عند الانتهاء من صنعها لمعرفة الأخطاء ومنها ترتيب تعبئة ونقل البضائع وتحصيل المدفوعات وعمل حسابات المصنع وبحث مواضع الربح وأماكن الخسارة وعمل استهلاكات العدد والآلات ومباحثة رجال الضرائب وترغيب المستثمرين الممتنعين أو رجال البنوك المترددين فى إقراضه نقوداً وحمل منتجى المواد الأولية على منحه ائتمان واستمالة الوسطاء إلى شراء بضاعته . ويجب أن يكون لديه الوقت والصبر اللازمان لقراءة المقالات التى يكتبها الصحفيون والسياسيون وحتى الاقتصاديون لبيان وشرح الطريقة التى يدير بها عمله ، وقليل من الأفراد فى الحياة العادية من يمتلك كل هذه المميزات والأغلب أن نجد شخصاً قد يكون منظما ممتازاً وآخر فنيًّا قديراً وثالثاً ماليًّا كفؤاً ، وإذا فرضنا أن كلا منهم سيشرف على إدارة مصنع فنجد أن سلع المصنع الذى يديره الأ.ل تنتج بكميات محدودة حسب حاجة السوق وحين الطلب عليها ولكن الناحية الفنية الإنتاجية ضعيفة ، والمصنع الذى يديره الثانى يخرج سلعة دقيقة الصنع ولكن لجهله بالمسائل التنظيمية يصعب عليه تحديد مواعيد تسليم السلع وبذلك يتعرض لصعوبات مالية ناتجة عن عدم تصريف كمية كافية من البضائع ، والمصنع الذى يديره الثالث تكون ماليته متينة وتكاليفه نموذجية ولكن البضاعة غير دقيقة الصنع والتسليم غير منتظم . وفى حالة ضم المصانع الثلاثة يمكننا أن نستخدم الصفات الممتازة فى كل منهم وبذلك يتمكن المصنع الجديد من إنتاج سلعة جيدة رخيصة نسبياً،ومربحة عن أى سلعة أخرى ينتجها أحد المصانع الثلاثة الأصلية ، وهذا ما يرمى إليه المصنع الكبير فإنه يقسم وظائف الإدارة إلى عدة أقسام فيقوم مجلس الإدارة بتحديد سياسة المصنع ويختص المدير العام وكبار الرؤساء الإداريين بتنفيذ هذه السياسة ويفصل بين مهام الاشراف المالى والتقدير والتكلفة من جهة وبين الشراء

والبيع من جهة أخرى وكذلك بين هذه كلها و بين الإنتاج ، و يعهد إلى رؤساء متخصصين بوضع خطة تفصيلية لتنظيم الإنتاج وحفظ إحصاءات الإنتاج والمبيعات والتنبؤ بها واكتشاف الأسواق وجعل الإشراف على وسائل النقل والإعلان وصيانة الآلات والمبانى فى أيدى خبراء يمتلكون المؤهلات الضرورية للقيام بأعباء هذه المهام و يختار المصنع الكبير لكل فرد العمل الذى تؤهله له خبرته وكفاءته الفنية ليتمكن من القيام بأعبائه . و إذا أمكن تقسيم عمل ما إلى جزأين يحتاج أحدهما إلى مهارة فنية خاصة و يحتاج الآخر إلى كفاءة عادية فإنه يمكن استخدام رجل من رجال الطبقة الأولى للعمل الأول ورجل حسن ورزين للعمل الثانى ، لأن المهارة الفنية الخاصة يجب عدم إضاعتها فى أعمال الروتين التى لا تتطلب اتخاذ القرارات وتحمل المسئوليات . و يلاحظ فى الأعمال الكبيرة الحديثة وجود أقصى تقسيم ممكن للعمل لا فى وظائف الإنتاج فحسب بل فى وظائف الإدارة أيضاً .

إن فوائد تقسيم العمل ذات نوعين :

ا — يمكن من استخدام الكفاءات الخاصة إلى أقصى حد ممكن لأن من الإسراف أن نستخدم رجلا ممتازاً فى بعض الأعمال الكتابية فى حين أن قيامه بأعباء المهام الكبيرة ذات المسئولية الخطيرة أجدى للمصنع وأنفع .

ب — يمكن الرجل الخبير المتخصص فى عمل معين من زيادة معلوماته فى المهمة المعهودة إليه بدلا من قيامه بأعمال أخرى كثيرة يتعذر عليه معرفتها معرفة تامة و بذلك تقل الميزة من استخدامه .

يتمتع المصنع الكبير بميزة أخرى وهى استخدام أحسن خبير محاسب وأمهر مهندس فنى وأقدر منظم ، و يعتبر استخدام أولئك الأشخاص رخيصا للمصنع الكبير للوفر الذى يعود عليه من عملهم والذى يفوق كثيراً ما يدفع لهم من مرتبات عالية .

فضلا عن هذا يحصل المصنع الكبير على وفر نتيجة لعدم الحاجة إلى زيادة تكاليف بعض الخدمات الإدارية بنفس النسبة التى يتوسع بها المصنع فمثلا يمتلك المصنع

الكبير الحجم إدارة أبحاث يتولى أمرها خبير اقتصادى ، فإذا ضاعفنا من حجم المصنع فإنه لا يحتمل زيادة مصاريف هذه الإدارة لعدم وجود ربح إضافى يمكن الحصول عليه ، لذلك نعتبر أن هذا القسم قد وصل إلى حده الأعلى ولكن تكاليف القسم لكل وحدة من وحدات الإنتاج تنخفض كلما كبر حجم المصنع .

وتنشأ عن مزايا الحجم الكبير مسألتان : الأولى خاصة بالمبيعات ، والثانية خاصة بالأبحاث ، لشرح المسألة الأولى نفرض أن مصنعا ما يغطى القطر كله بشبكة من المخازن والإعلانات والبائعين الجوالين وأن السوق اتسع حتى أدى إلى مضاعفة المبيعات فلا يستلزم الأمر مضاعفة عدد المخازن والبائعين الجوالين ونسخ الإعلانات ، وكذلك إذا اندمج مصنعان متنافسان فى مصنع واحد .

ولشرح المسألة الثانية فإن المصنع لا يوفر فى نفقات الأبحاث وإنما يحصل على زيادة فى كفاية العمل يجنى من ورائها فوائد كبيرة المدى عظيمة الأهمية ، وذلك لأن المبالغ المخصصة لهذه الأعمال تزيد كثيراً عن مثيلاتها فى المصنع الصغير ولا تصرف هذه المبالغ فى مضاعفة عدد التجارب بل فى التوسع فيها وتجاوز الحد الذى قد تصل إليه فى المصنع الصغير ، مثال ذلك الأبحاث التى تقوم بها شركة الصناعات الإمبراطورية الكيماوية وشركة دنلوب ومصانع فيرث للصلب فى انجلترا ، فإنها تفوق فى مداها جميع الأبحاث التى تقوم بها المصانع الصغيرة وبالرغم من النفقات الباهظة التى تصرف على هذه الأبحاث فإن المصانع تستفيد منها كثيراً .

٢ — تكامل العمليات : يطبق مبدأ تكامل العمليات فى الأصل على الأجهزة الميكانيكية ، ومن الطبيعى أن يصبح أثره أقل وضوحاً فى حالة الورش ، ولكن ابتدأت الآلات تحتل مكانها بسرعة فى المكتب التجارى والدليل على ذلك الانتشار السريع لمسك الدفاتر الآلى ، حيث تقوم آلة بكتابة الفاتورة للعميل والطلب إلى الإدارة المختصة وتسجيل المبيعات لإدارة الإحصاء وعمل سجلات لدفتر الأستاذ وكتابة المجموع الإجمالى ومراجعة المبيعات . وتستخدم آلة أخرى من النوع الذى

تستخدمه مصلحة الإحصاء والتعداد لفرز المعلومات وتصنيفها بدقة وسرعة حين تدعو الحاجة . ويتضح مما تقدم أن المصنع الكبير نسبيًا يتمكن من استخدام هذه الآلات والاستفادة منها .

لا تقتصر الوفورات التى تحصل عليها الإدراة فى المصنع الكبير على زيادة الكفاية الإدارية فحسب بل تتعداها إلى تنظيم ووضع خطة الإنتاج ليتمكن العامل من مواصلة عمله دون تعطيل أو تأخير ، يضاف إلى هذا أن خبراء المصنع الكبير ينجحون عادة فى تخطيط الإنتاج حتى لا يقاسى العامل كثيراً من وجود عوائق تعترض سير عمله ، فتجهز له المواد الأولية وتنقل من عنده المواد الجاهزة الصنع وترسل إليه العدد وتوضح له طريقة تنفيذ العمل وتصمم وتصنع له عدد تبسط من عمله وتصان آلاته بواسطة هيئة فنية خاصة ويخطط له العمل وبذلك يقل تنقله من عمل لآخر إلا فيما تقتضيه الضرورة .

يصعب على الإدارة فى المصنع الصغير إلحاق العمال الجدد مباشرة بالأقسام الفنية أو إلحاقهم بالعمل الذى يصلحون له ، بينما يسهل ذلك فى المصنع الكبير حيث عدد الوظائف الخالية كبير نسبيًا وحيث نوع الأعمال وطبيعتها محددة ومعروفة ، هذا فضلا عن أن إدارة المصنع الكبير تتمكن من تحمل نفقات إدارة مجهزة تجهيزاً ملائماً لاختبار كفاءة العمال والتأكد من امتلاكهم الصفات العقلية والجسمانية الضرورية للنجاح فى الأقسام التى سيلحقون بها ، وبهذا يستطيع المصنع — من هذه الناحية ومن نواح أخرى — الحصول على كفاية فى العمل تكون عادة بعيدة عن متناول المصنع الصغير ، وحيث تتيسر هذه الوفورات يتمكن المصنع الكبير من استخدام موظفين إداريين ولو أنهم يتقاضون مرتبات كبيرة إلا أنهم يتمتعون بكفاية إدارية ممتازة .

مشاكل الوحدة الإدارية الكبيرة

١ — حدود الوحدة الكبيرة : ذكرنا فى حالة الوحدة الفنية المثالية أن التقسيم الإضافى للعمل — بعد نقطة معينة — لا ينتج عنه وفورات إضافية ، وتنطبق صحة هذا القول على الإدارة وهيئة الموظفين بها ، فقد يحصل أن تصل إلى مرحلة معينة يصبح بعدها تقسيم العمل مستحيلا أو غير مربح ، فقد نلاحظ فى مكاتب بعض الشركات رجالا ونساءً يشتغلون فى أعمال كتابية متشابهة خاصة بمجموعة من العملاء مختلفى الأسماء ، وحيث توجد هذه الحالة فى مصنع متقدم فإنها تؤخذ دليلا على انعدام الوفر من تخصيص فرد لكل جزء من أجزاء العمل ، مثال ذلك ما حدث عند إعادة تنظيم مكتب مبيعات شركة رونترى Rowntree [1] حيث رؤى تخفيض مدى تقسيم العمل لتكون المراسلات مع العملاء وقرارات منحهم الائتمان مركزة تحت إشراف فرد واحد ، وقصد بهذا التركيز سرعة إنجاز العمل وتنوع عمل رؤساء الأقسام وتحملهم المسئولية ليكونوا نواة صالحة للتعيين فى مراكز الإدارة الرئيسية .

٢ — مشكلة التنسيق : إذا توقفت المصانع عن الاتساع بسبب كون التقسيم الإضافى للعمل غير مربح أو بسبب استحالة التكامل الإضافى للعمليات فإن حجمها يصبح كبيرا وربما أكبر من الأحجام التى نجدها فى الصناعات القائمة اليوم ، غير أن المصانع تتبع طريقة مضاعفة عدد الوحدات الفنية بدلا من توسيع حجمها وبذلك تنشأ مشكلة التنسيق بين مختلف الوحدات ليسير العمل باتساق فى الطريق المرسوم له ، ففى كل مرة يحدث فيها تقسيم إضافى للعمل أو حيث يقسم عمل إلى عدة أجزاء تظهر دائما مشكلة تنسيق العمل ، والواجب يقتضى أن تعمل الأقسام الفنية فى المصنع بكفاية كبيرة لأنها أجزاء مصنع واحد وبذلك يحصل المصنع على كفاية إنتاجية كبيرة . وإذا رغبت إدارة المصنع الكبير فى أن تزيد من كفايتها الإدارية يجب

(١) Rowntree Choclate Co., York England.

أن تكون الزيادة فى الكفاءة الناشئة عن تقسيم العمل واستخدام الخبراء كافية لتغطية النفقات الضرورية للتنسيق ، أو أن تكون كافية لسد النقص فى الكفاية الإدارية إذا تعذر التنسيق التام بين مختلف الإدارات . و يتوقف كبر حجم المصنع على كيفية حل مشكلة تنسيق الإدارات التى فصلت والخبراء الذين وزعوا على أعمال معينة .

مزايا المصنع الصغير : وضحنا القيود التى تفرض على إدارة المصنع الكبير ، و بينا الحد الذى يجب ألا يتعداه حجم المصنع حتى لا تختفى وفورات الحجم الكبير ، بقى لنا أن نشرح الميزات التى تدعو المصنع الصغير إلى البقاء والتى تختفى كلما كبر حجم المصنع . نلاحظ حين اتساع الإدارات وكثرة الأفراد الذين يقع على عاتقهم اتخاذ القرارات ، صعوبة تنسيق الأعمال التى يقومون بها والقرارات التى يتخذونها بعكس الحال فى المصنع الصغير حيث يقل عدد الأشخاص الواجب استشارتهم و إقناعهم و بذلك يسهل الوصول بسرعة وسهولة إلى اتخاذ قرارات معينة . وقد وجد بالتجربة استحالة قيام فرد بالإشراف الفعال على أكثر من أربعة أو خمسة من رؤساء الإدارات لهذا السبب تتأخر القرارات الهامة فى المصانع الكبيرة عن مثيلاتها فى المصانع الصغيرة، وحين تتطلب حالة العمل فى المصنع الكبير الوصول إلى قرارات متعددة وسريعة يجب إطلاق يد المدير فى التصرف و إلا تعطل سير العمل ، غير أن إطلاق يد المدير فى المصنع الكبير ينتج عنه ضياع النفع الذى يعود من استخدام الخبراء .. وحيث تتطلب الصناعة اتخاذ قرارات سريعة فردية كما هو الحال فى الصناعات التى يسودها الزى وتعتمد على أذواق الجمهور نجد أن المصنع الصغير يمتاز عن المصنع الكبير لسهولة مجاراته للتغير فى حالة الطلب على المنتجات . كذلك يمتاز المصنع الصغير الذى يمتلكه عادة شخص أو أشخاص معدودين بالنشاط الدائم الذى يبديه مالكوه أو مديروه لأنه وجد بالتجربة والملاحظة أن الفرد يشتغل بكفاءة أكبر دون تعب أو كلل فى محل يمتلكه أو يساهم فيه ، هذا فضلا عن وجود أشخاص أقدر من غيرهم على اتخاذ

القرارات فى الوقت الذى يعجزون فيه على حمل غيرهم على الوصول إلى قرار إذا عملوا فى الشركات الكبيرة .

ويلاحظ أخيراً أن طرائق التنظيم ليست أكثر من إطارات يجب أن يوضع فيها الأحياء من الأشخاص وأن عدد الشركات الهامة فى معظم الصناعات اليوم تعد على أصابع اليد ومعظمها يدين بنجاحه إلى فرد ظاهر معروف، أمثال فورد وروكفلر وهنرى كايزر واستن . قد يتكلم الكتاب حين الإشارة إلى عظمة الصناعة فى قطر ما على القوى والمبادىء والمميزات القومية وراء صناعة السيارات الأمريكية والإنجليزية مثلا ، ولكن هذه العبارات فى حد ذاتها جوفاء إذا ما أهملنا الإشارة إلى الأفراد الذين تسببوا فى إقامة الصناعة وتنظيمها والإشراف عليها لأننا عندما نتكلم على المصنع المثالى فى صناعة السيارات نعنى حتما حجم المصنع الذى تمكن فورد ومساعدوه واستن ورجاله من إدارته بنجاح ، ومن هذا تظهر أهمية الأفراد الذين نجحوا فى إقامة طراز من الصناعة يحمل اسمهم ويدين ببقائه إلى مجهوداتهم .

الوحدة المالية المثالية

تتوقف تكاليف الإنتاج فى مصنع ما لا على الفن الصناعى وكفاءة الإدارة وكمية المبيعات فحسب بل أيضاً على قدرة المصنع فى اقتراض المال اللازم لأعماله . وحين يتوقف الاقتراض على حجم المصنع فإن مشكلة التمويل تؤثر حتماً على المدى المثالى للإنتاج ، كما نجد عمليا أن مهمة تدبير المال تؤثر تأثيراً كبيراً على حجم المصنع وبنائه . ويحدث ذلك بوسيلتين الأولى عن طريق أسعار الفائدة التى تقترض المصانع على أساسها ، والثانية عن طريق المبالغ التى يمكن للمصانع المختلفة التنظيم اقتراضها بسعر فائدة معين ، وحين نحتاج إلى رأس مال كبير تصبح الشركة المساهمة المحدودة المسئولية النوع الشائع من الشركات وبهذه الطريقة يتمكن المؤسسون

والمديرون من إلقاء عبء تمويل المشروع على الجمهور ويقوم مساهمو الشركة بوظيفتين منفصلتين :

(ا) تزويد المال .

(ب) تحمل الأخطار التجارية التى تؤدى إما إلى فقد رأس المال . وإما إلى الحصول على الثروة وقد يعهد مؤسسوا الشركة إلى الجمهور فى القيام بهاتين الوظيفتين ويقتصرون على كونهم مساهمين رئيسيين أو قد ينسحبون إطلاقاً من الشركة أو قد يحتفظون فى أيديهم بمعظم الأخطار وفرص الحصول على الثروة ويطلبون من الجمهور إمدادهم فقط بالمال بسعر فائدة ثابت . ويقنع المستثمر العادى بتزويد رأس المال بسعر فائدة أقل مما ينتظره الأفراد الذين يؤسسون الشركات ويشرفون على أعمالها لأن الأخيرين يطلبون عادة أرباحاً كبيرة لتعوضهم عن نشاطهم فى تأسيس الأعمال وتحمل الأخطار الرئيسية ، وقد مكن الالتجاء إلى الجمهور للحصول على رأس المال من استخدام مبالغ كبيرة من الأموال المدخرة التى قد تضيع فى نواح أخرى . وتصدر الشركة الأسهم والسندات التى تحول إلى نقود حين بيعها فى بورصة الأوراق المالية ، وتتيح هذه الفرصة للأفراد الذين يملكون مبالغ مدخرة وضعها فى خدمة الصناعة وتتجمع هذه المبالغ الصغيرة المدخرة وتصبح موردا مستمرا ميسورا لتمويل الصناعة .

التكوين المالى وأثره فى حجم المصنع : يتأثر التكوين المالى للمؤسسات الصناعية ـ إلى حد كبير ـ بمظهر واحد من المظاهر الفنية للصناعة المعينة لأن المصانع فى بعض الصناعات تبتدئ فى العمل بكامل حجمها ، . مثال ذلك شركات السكك الحديدية والشركات الملاحية والتلغرافية والنور الكهربائى ، هذه كلها يجب أن تبتدئ تقريبا بكامل أجهزتها وعددها لتتمكن من القيام بأية خدمة ، بينما تبتدئ فى البعض الآخر صغيرة وتكبر تدريجا إلى كامل حجمها مثال ذلك شركات السيارات وأجهزة الراديو والآلات الكاتبة حيث أنها تبتدئ برأس مال صغير نسبيا وتتوسع

تدريجا كلما وجدت عملاء . يتطلب النوع الأول الشركات المساهمة لأن رأس المال الابتدائى كبير جدا إلى حد يتعذر فيه على فرد واحد أن يدفعه ، ويتطلب النوع الثانى المشروع الفردى أو شركات التضامن التى قد تتطور فيما بعد إلى شركة مساهمة ولهذا السبب نجد أن النوع المساهم من التنظيم هو السائد فى صناعة الغزل وذلك لعدم تغير مدى العمليات بعد الاستثمار الابتدائى ، بينما نجده أقل شيوعا فى صناعة النسيج حيث أن نمو المصنع لأسباب فنية أكثر احتمالا .

إن الوقت الذى ترغب فيه الشركة فى تغيير طرازها المالى يتوقف غالبا على الأرباح التى تجنيها الشركة فمثلا تعتمد الصناعة فى بريطانيا غالبا على الأرباح كمصدر لرأس المال ، أى أن الطريقة العادية للحصول على رأس المال هى أن نقسم بين المساهمين مبلغا أقل من مجموع الأرباح المكتسبة فى سنة واحدة ، ولكن الشركة التى تعتمد فى توسعها على استغلال جزء من الأرباح يكون معدل نموها محدودا .

يوجد اختلاف كبير بين أفراد الصناعة الواحدة على تحديد معدل التوسع فالتوسع السريع يدخل عدة عوامل غير منسجمة تقضى على كفاية المصنع وقدرته الإنتاجية ، ويؤدى معدل نمو أكثر من ١٠٪ فى بعض الصناعات إلى الفوضى والاضطراب ، بينما يؤدى فى بعض الصناعات الأخرى إلى تمكين المصنع من مضاعفة إنتاجه عدة مرات فى السنة بدون ضرر ، ويكون معدل النمو صغيرا فى الصناعات التى يتحتم فيها وجود درجة عالية من التخطيط والتنسيق ، ويكون معدل النمو كبيرا فى الصناعات التى تكون فيها العمليات الفنية الإنتاجية مستقيمة تقريبا والإدارات المختلفة ليست وثيقة التدخل .

التكوين المالى وأثره فى الشكل القانونى للمؤسسة : حين يكون معدل النمو الفعال أكبر من أن نحصل عليه بالتوسع عن طريق الأرباح يجب أن نلتجىء إلى أحدى وسائل الحصول على المال من الجمهور فإذا كان المصنع ملكا لفرد يقوم بإدارته

ويرغب فى توسيعه بسرعة أكبر مما يسمح به ادخاره وفى منحه كيان مستقل عن حياة أصحابه يجب عليه أن يحوله إلى شركة أشخاص أو شركة مساهمة. تتكون شركة الأشخاص من عدد محدود من الشركاء ، حيث تفرض قيود على حق تحويل الحصص ، كما أنها لا تلتجئ إلى الجمهور للحصول على ما تحتاجه من أموال وإذا أحتاجت إلى مبالغ كبيرة لا تستطيع تدبيرها بوسائلها العادية يجب تحويلها إلى شركة مساهمة ، ويتطلب هذا مراعاة الشروط القانونية التى تحدد تكوين الشركات المساهمة وأهمها أن يكون للشركة مديران على الأقل وأن تنشر حساباتها على الجمهور وأن تعقد اجتماعا سنويًا حيث يتحمل المديرون مسئولية الوكالة عن الشركة أمام الجمهور ويحكم الجمهور على فشل الشركة أو نجاحها بحصص الأرباح الموزعة على المساهمين إذا كانوا من حملة الأسهم العادية أو بالاحتياطى إذا كان المستثمرون من حملة السندات .

هناك نفر من أقطاب الصناعة اليوم وخاصة فى الصناعات التى تعتمد على الابتكار يعتنقون الرأى القائل بأن النوع المساهم من التنظيم الذى يجعلهم مسئولين فى جزء على الأقل من أعمالهم إلى الآخرين يحد من نشاطهم ، وأن القيود والضمانات التى تفرضها عليهم رقابة المساهمين غير ضرورية ، وأن الضغط يقع عليهم لاتخاذ سياسة تعتبر فى المدة الطويلة غير مجدية ، وأن الأوتوقراطية التى هى أساس كفاءاتهم ستكون محدودة ضيقة ، وإذا وجد ما يبرر وجهة النظر هذه فعلى الشركة فى بعض الحالات أن تختار بين كفاءة إدارية كبيرة ومباشرة وبين معدل نمو كبير ، ومن الواضح أن الاختيار يكون صعباً ، ولكن يجب أن نتذكر أن الإقدام والمخاطرة وتفضيل المزايا التى يمكن الحصول عليها مستقبلا على الحصول على الأرباح الحالية لها أهمية قصوى طيلة فترة النمو ، كما يجب أن نتذكر كذلك أن سرعة النمو ليست دائماً أوثق مقياس للنجاح النهائى ، لأن النمو السريع يوقف النشاط والكفاءة وهما عنصرا الإنتاج القليل التكاليف وسبب الاحتفاظ بمركز المؤسسة فى السوق فى الفترة الطويلة الأجل ،

وهذا التعارض بين حرية العمل والحصول على المال ليس عاما لوجود عدد من الرجال الذين لا يتأثرون بالمسئولية أمام حملة الأسهم والذين يصدرون الأوامر ويشكلون المصنع مهما كان تنظيمه النظرى إلى الأشكال التى تلائم كفاءتهم وعبقريتهم ، كما يوجد رجال من أمثال هنرى فورد ينظرون نظرة اشمئزاز إلى الاعتماد الكلى على المال .

غير أن الاستقلال التام عن الأموال الخارجية أمر يصعب تحقيقه لأن من وظائف المصارف إمداد المصانع بجزء من رأس المال العامل ، فنى انجلترا مثلا جرت العادة على أن تقوم المصانع بإعداد رأس المال الثابت من مبان وآلات من المبالغ التى جمعتها من المساهمين وتعتمد على المصارف فى تزويدها برأس المال المتداول والمواد الأولية والأجور . وخطت المصارف فى بعض البلاد الأوروبية وخاصة ألمانيا خطوة أخرى فى سبيل إمداد المصانع بجزء من رأس المال الثابت ، وفى مصر قام بنك مصر بتزويد مصانعه برأس المال الثابت والمتداول .

سبق أن ذكرنا أن المصنع الصغير نسبيًا — سواء أكان شركة تضامن أو شركة فردية — يتمتع بحرية كبيرة تفوق ما تتمتع به الشركات المساهمة فضلا عن الكفاية الإدارية وعدم تقيد المديرين فى وضع الخطط واتخاذ القرارات ، ولكن قل أن تجتمع الكفاءة الإدارية ورأس المال الكبير فى شركة واحدة ، والدليل على ذلك انتشار الشركة المساهمة التى تمكنت من الفصل بين وظائف تزويد المال والإشراف عليه . والشركة المساهمة — سواء اعتبرناها أحسن أنواع الشركات أم لم نعتبرها — أكثر الشركات نجاحاً من الوجهة العملية لأنها تستعين بالرجال الأكفاء لمنافسة ذلك الطراز من الرجال الذين لا يملكون ما يؤهلهم للإشراف على الأعمال سوى ثرائهم كما أنها تجتذب لخدمتها المبرزين من رجال الدولة .

يظهر امتياز الشركة الكبيرة على الصغيرة فى حالة اقتراض المال ، فالأولى معروف اسمها لغالبية جمهور المستثمرين فضلاً عن سهولة التحقق من مركزها المالى وبذلك تتمكن من اقتراض مبالغ أكبر مما تسمح به ظروفها الحالية ، بينما تعجز الشركة الصغيرة

المتينة المركز عن الحصول على نفس هذه القروض ، وتعتبر السهولة التى تحصل بها الشركة الكبيرة على القروض من الأسباب التى أدت إلى التكامل الرأسى للمؤسسات الكبيرة أو إلى إنعدام التفكك الرأسى الذى كان ينتظر حدوثه فى بعض الصناعات ، ومن المزايا الإضافية التى تتمتع بها الشركة الكبيرة السرعة والسهولة التى تتمكن بهما من اقتراض المبالغ اللازمة لاستغلال موارد جديدة للمواد الأولية أو للانتفاع بالعمليات الجديدة لصناعة بعض المنتجات المساعدة .

وحدة التسويق المثالية

تنطوى وحدة التسويق المثالية على عمليتى شراء الخامات والمواد الأولية و بيع المنتجات الجاهزة فى السوق ، ولذلك نجد أن الوفورات التى نستطيع الحصول عليها فى هذه الناحية لها آثار عظيمة الأهمية فى تحديد الحجم المثالى للمصنع كما أنها قد تؤثر على تكوين الصناعة عامة ، إذ أن المعروف أن نفقات الخامات والمواد الأولية تكون نسبة كبيرة من التكاليف النهائية للسلعة ولو أن هذه النفقات تتفاوت من صناعة لأخرى ، فقد وجد فى انجلترا مثلا أن حوالى ٤٥ ./· من التكاليف الإجمالية لمجموعة من المصانع الهندسية — إذا استبعدنا الفائدة على رأس المال — تمثل المواد الأولية ، كما وجد أن ٧٥ ٪ من التكاليف النهائية لصناعة غزل القطن الأمريكى تمثل القطن الخام . يتضح من هذه الأمثلة أن الشراء الجيد للخامات والمواد الأولية يحدث فروقاً فى الأرباح النهائية كالفروق التى تحدث نتيجة للتفوق فى العملية الصناعية .

إن تكاليف البيع التى تشمل نفقات المبيعات ومصاريف الإعلان وحوافز الأرباح لتجار التجزئة والوسطاء تبلغ فى الكثير من الصناعات حوالى ٤٠ ٪ أو أكثر من السعر النهائى للسلعة وفى القليل منها لاتقل عن ٢٠ ./· من السعر النهائى ،

ويلاحظ أن تكاليف البيع تشمل فيما تشمله أرباح الوسطاء وجميع النفقات المنصرفة على الأجور والمبانى والتجهيزات الآلية المتصلة بعملية البيع والتنظيم الضرورى

لجلب البضائع إلى السوق . يتبين مما ذكر أن هناك وفورات تبلغ فى مداها وفورات العملية الصناعية يمكن أن يحصل عليها المصنع الكبير حين تسويق بضائعه .

وفورات الشراء الكبير المدى : تتلخص وفورات الشراء الكبيرالمدى فيما يلى :ـ

١ — يستطيع المصنع الكبير شراء كميات كبيرة من المواد الأولية فى طلبية واحدة و بذلك يسهل على الشركة المنتجة أن تزيد من مدى إنتاجها للمواد المطلوبة وتتمكن من بيعها بسعر رخيص نسبيًا ، وعلاوة على ذلك فإن المصنع الذى يستهلك كمية كبيرة من مادة أولية بالنسبة لما يستهلكه السوق كله يصبح فى مركز ممتاز يرغم المنتج على منحه سعراً أقل مما يعرضه على صغار المستهلكين .

٢ — يتمتع المصنع الكبير بميزة أخرى وهى أنه بسبب كبر حجمه يتمكن من استخدم خبراء إلشراء المواد الأولية مزودين بجميع المعلومات الفنية والأجهزة العلمية لاختبار مدى نقاوة المواد الصناعية وصلابتها وتوضع — فى هذه الحالة — مواصفات دقيقة للمواد المطلوبة وتختبر علميًا وفنيا بالأجهزة الموجودة فى معامل الاختبار حتى تستبعد المواد الرديئة التى تسبب تلف البضاعة و بذلك ينتج المصنع سلعة نوعها ممتاز وصنفها جيد وشهرتها عالية وسعرها مرتفع .

قد يتعرض المصنع الكبير لمشاكل بسبب الأخطار التى ينطوى عليها الشراء بكميات كبيرة و يمكن إجمالها فيما يلى : —

١ — يحدث أن يخطىء الخبير فى الحكم على حالة السوق وفى التنبؤ بحركات الأسعار فيورط معه جميع موظفى الشراء ، غير أن ذلك يجب ألا يقلل من أهمية استخدامه لأن المصنع ولا شك يجنى فوائد كبيرة من خبرته و إذا أردنا أن نحكم على مدى نجاحه نقارن أخطاءه بالأخطاء المحتمل أن يقع فيها المصنع الصغير سواء بشراء كميات تزيد عن الحاجة أو تقل عنها بالأسعار السائدة فى السوق .

٢ — يواجه المصنع الكبير مشكلة مترتبة على المشكلة الأولى وهى تصحيح خطأ سوء تقدير حالة السوق وذلك إما بشراء الكمية التى تنقص عن حاجة المصنع

و إما ببيع الكمية الزائدة عن حاجته ، غير أن ذلك لا يتم دون أن تتأثر الأسعار فى السوق نظرا لكبر الكميات التى يستهلكها المصنع فنجد أن الأسعار ترتفع فى حالة الشراء وتنخفض فى حالة البيع ومعنى ذلك أن يتعرض المصنع لخسارة ناتجة عن تحمله فروق الأسعار .

يتضح من سياق الكلام أنه بينما يحصل المصنع على شروط حسنة بطلبه كميات كبيرة من المواد الأولية غير أنه يتمتع بميزة صغيرة و يتحمل مسئولية كبيرة حين يتوسع إلى الحجم الذى يصبح فيه تقريباً المستهلك الوحيد لنوع من المواد الأولية داخل القطر . إن هذه النتيجة صحيحة فى مدلولها العام إلا فى حالة المواد الأولية التى تتعرض ظروف إنتاجها إلى تقلبات بسيطة وتغيرات فصلية صغيرة فإن تعرض المصنع لأخطاء التنبؤ بالأحوال المنتظرة لا يقضى على وفورات الشراء الكبير ، وكذلك الحال حين يطلب المصنع كميات كبيرة من المواد الأولية حسب مواصفات موضوعة من منتج معين فإن ميزة الشراء الكبير لا تتأثر على الإطلاق بالتقلبات التجارية .

تكاليف البيع — يتعذر أحياناً تحليل تكاليف البيع إذا حاول المصنع التوسع عن طريق إنشاء منظمات بيع خاصة لأن النفقات المنصرفة فى هذه المسألة تعتبر مصاريف بيع كما أنها تعتبر نفقات توسع . هذا فضلا عن أن التنافس بين المصانع قد يؤدى إلى زيادة مصاريف الإعلان زيادة تخرجه عن الأهداف الطبيعيه له ، وتكون النتيجة حصول الجمهور الساذج على إعلانات كثيرة وسلع قليلة لكل مبلغ يصرفه . يعتبر الإعلان الذى يرمى إلى التطاحن الصناعى البحت إسرافاً لا مبرر له غير المنافسة غير المشروعة بين المنتجين ، والمعروف أن الإعلانات مفيدة فى المحيط التجارى لأنها تجتذب انتباهنا إلى التحسينات التى أدخلت على السلع الموجودة فى السوق وتخبرنا عن السلع الجديدة أو حاجات لم ينتشر استعمالها بعد كالكتب والسينما المنزلية والاختراعات التى توفر الوقت وتعرفنا كذلك بالتغير فى أسعار السلع الموجودة وأخيراً قد تصبح الإعلانات مصدر وفر إذا تمكنت من استمالة الجمهور إلى زيادة شرائه من

السلع النمطية . فحين يشترى الفرد سلعة نمطية يتمتع بميزة الإنتاج الكبير المدى و يساعد على زيادة مداه بإضافة طلبه إلى آلاف الطلبات الموجودة و بذلك يساعد فى تخفيض ثمنها للآخرين . هناك جدل قائم بين بعض الكتاب فى فائدة الإعلانات المتعددة الأنواع الكثيرة النفقات فالبعض يعتبرها ضرورية نظراً للتقدم الكبير فى الفن الصناعى وتعدد السلع التى تشبع نفس الرغبة والبعض الآخر يعتبرها إسرافاً ولكل من الفريقين حجج تؤيد وجهة نظره .

وفورات البيع الكبير المدى : يلاحظ أن البيع الكبير المدى أى البيع لعدد كبير من المشترين لا ينطوى دائماً على الإنتاج الكبير المدى لأن بعض المصانع تنتج على مدى كبير وتبيع على مدى صغير ، مثال ذلك مستصنعو أدوات السكك الحديدية أو المعدات الحربية الذين ينتجون على مدى كبير ولكن حيث أن عملاءهم قليلو العدد فإنهم يبيعون على مدى صغير ، غير أن جميع المصانع التى تنتج سلعا يختارها المستهلك لنفسه وكذلك السلع التى تكوّن تكاليف البيع فيها نسبة كبيرة من السعر النهائى يجب أن تبيع على مدى كبير لتحصل على الوفورات التى يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ — زيادة الأرباح الناتجة عن زيادة كمية المبيعات و يتمكن المصنع الكبير من تحقيق ذلك بواسطة البائعين الجوالين والعاديين الذين يقدرون على زيادة عدد الصفقات دون أن يتطلب الأمر زيادة الجهد أو النفقات بنفس النسبة ، والدليل على ذلك أنه إذا اندمج مصنعان لكل منهما سوق تمتد إلى جميع أنحاء القطر فإن من المستبعد الاحتفاظ بجميع موظفى البيع المتضاعفى العدد .

٢ — يتمتع المستصنع الذى يسوّق سلعة على مدى كبير بوفر ينشأ عن أن الحد الأدنى للمخزون من البضاعة يكون صغيراً نسبيًّا بسبب تصريف كميات كبيرة تساعد على تخفيض سعر الفائدة على رأس المال المستثمر وتزيد معدل التصريف وتشجع على إنتاج بضائع جديدة .

٣ — حيث أن البضائع المخزونة لدى المستصنع الكبير تزيد عن مثيلتها لدى المستصنع الصغير فإن الأول يتمكن من استيفاء الطلبات الطارئة بينما يحتاج الثانى إلى وقت لإنتاج الكمية المطلوبة .

٤ — يستطيع المستصنع الكبير تخزين تشكيلات كبيرة من البضاعة تمكنه من اجتذاب العملاء بما يعرضه عليهم من اختيار واسع متعدد الأشكال .

يتضح إذن أن المصنع الكبير يتمتع من ناحية البيع بمزايا تجعل كفته راجحة ، وتزيد أهمية هذه الميزة إذا تطلب الأمر الاحتفاظ بهيئات البيع لا فى أنحاء القطر فحسب بل فى الأسواق الخارجية ، ولكن قل أن يوجد من المصانع الكبيرة من يقدر على الاحتفاظ بهيئة بيع تكرس مجهودها لحماية مصالحها فى جميع الأقطار التى تسوق فيها بضائعها .

التفكك الرأسى فى البيع : سبق أن ذكرنا حين الكلام على الوحدة الفنية المثالية أن العملية التى تحتاج إلى مدى أكبر من مدى باقى العمليات الصناعية تفصل و يعهد بها إلى مصنع متخصص يقوم بها لجميع المصانع فى تلك الصناعة المعينة . يمكن اتباع نفس الإجراء فى حالتى البيع والشراء والشواهد على ذلك توجد فى صناعة القطن بانجلترا حيث يتمكن المصنع الصغير من الحصول على جميع وفورات المصنع الكبير فيسهل له سوق القطن فى ليفر بول شراء ما يحتاجه من القطن و يتيح له سوق الغزل بيع خيوط غزله ، و إذا كان مستصنعا يتمكن من شراء خيوط الغزل ونسجها و بيعها فى سوق البضاعة ، وحين تكون بضائعه معدة للاستهلاك الخارجى يتولى أمرها بيت من بيوت التصدير الكبيرة المتخصصة فى السوق التى ينتج لها . توجد هيئات مشابهة فى تجارة الصوف حيث تعطى بيوت التجارة الكبيرة طلباتها إلى المستصنعين الصغار و بذلك يركز كل مستصنع مجهوده فى إنتاج البضائع دون أن يشغل نفسه بمشكلة التسويق التى هى من اختصاص بيت الجملة ، و بذلك يستطيع المنتج الصغير أحياناً التهرب من العيوب الناشئة عن صغر الحجم بإلقاء عبء مهمتى الشراء والبيع

على عاتق المؤسسة الكبيرة المتخصصة ، ولكن يتوقف اتباع هذه الطريقة على نمطية المنتجات لسهولة تدريجها كما يتوقف على رغبة المنتج فى خلط منتجاته مع غيرها دون أن يؤثر هذا فى نوع منتجاته . لذلك نرى أن البضائع الخاصة المعلمة بعلامة تجارية والتى تتنافس مع غيرها على أساس النوع لا تصلح لأن تسوق بواسطة بيوت الجملة المتخصصة بل يعهد بتسويقها إلى الوكلاء الوحيدين إذ قلما ينجح الوكيل فى الاهتمام بتسويق عدة علامات تجارية لنوع واحد من السلع وهذا ما حدا بشركة فورد للسيارات فى منع وكلائها المحليين من التعامل فى الأنواع الأخرى المنافسة . يفضل معظم مستصنعى البضائع المعلمة تسويق منتجاتهم حتى تصل إلى مرحلة تجار الجملة و بهذا يدفعون بضائعهم إلى التنافس مع غيرها فى النوع إلى تاجر التجزئه و يساعدون الأخير فى المرحلة النهائية حتى تصل إلى المستهلك النهائى ، مثال ذلك ما تفعله مصانع الشيكولاته والسجاير التى توزع منتجاتها مباشرة على صغار تجار التجزئة، وتقوم بعض الشركات الأخرى بدفع بضائعها بواسطة هيئات البيع إلى سوق التجزئة ، مثال ذلك شركة بوتس[1] فى تجارة الأدوية ومنتجيو برتن[2] فى تجارة الملابس فى انجلترا ؛ وفى بعض الأحيان تفوق مزايا التسويق الكبير المدى العيوب الناشئه عن قيام شركة واحدة بتوزيع منتجات متنافسة ، ففى صناعة السيارات تعمل شركة روتس Rootes كموزعة فى السوق الإنجليزية الداخلية والخارجية لعدد من المصانع المنافسة . تقوم المصانع الفردية فى بعض الحالات بتسويق بضائعها لأنها غير تامة النمطية لتسوق بواسطة الوسطاء ، كشركات الكهرباء والهندسة التى يجب أن يكون لها ممثليها الذين يتعاملون مباشرة مع العملاء ، وفى هذه الحالات جرى العرف على إقامة نوع من الاتصال بين المنتج والعميل بواسطة العطاءات العامة فى الصحف أو بتوجيه دعوة مباشرة إلى المصانع المتخصصة ؛ وهذه هى الطريقة العادية للتسويق فى صناعة البناء والمشروعات

---

(١) Boots Drug Stores Ltd.

(٢) Montagne Burton Tailoring Co.

العامة والأعمال الإنشائية والهندسية لشركات السكك الحديدية و بناء السفن والتركيبات الكهربائية الكبيرة وفى حالات أخرى عديدة حيث السلعة المباعة ضخمة و يصعب جعلها نمطية ، وهذه الطريقة مألوفة وخاصة فى الحالات التى يفصل فيها بين رسم السلعة و بين إنتاجها حتى أن العميل أو ممثله يضع المواصفات التى يجب أن تخضع لها المصانع و يصبح التنافس فى هذه الحالة على أساس السعر .

يتبقى بعد ذلك دراسة آثار التسويق على التكوين الصناعى أو مايطلق عليه وفورات التسويق المشتركة . يوجدفى أية منطقة سوق محدودة لكل سلعة وذلك بسبب القيود الناشئة عن مقدار المبالغ التى يصرفها سكان المنطقة فى شراء السلعة المعينة أو التى يمكن استمالتهم لدفعها فى السوق ، وحيث يكون عدد السكان كبيرا والمنطقة التى يشغلها السوق مزدحمة يصبح من المحتمل زيادة تخصص وحدة التسويق النهائية وهى المحل ، غير أن التخصص يختلف ودرجة كثافة السكان فالمحال فى القاهرة مثلا أكبر تخصصا من المحال فى طنطا وفى الأخيرة أكثر تخصصا من المحال الموجودة فى القرى المجاورة لها ، ولكن حتى فى المناطق الكثيفة المزدحمة السكان يندر أن نجد محالا متخصصة فى بيع سلعة واحدة لأن إيراد هذه السلعة لا يكفى لتغطية جميع نفقات البيع فى السوق المحلية ، و إذا كان من الضرورى الحصول على مدى تسويق كاف لتغطية جميع نفقات البيع فى السوق المحلية يجب إذن بيع عدة سلع مع بعضها البعض ، و يتوقف عدد السلع التى يمكن أن تباع مع بعضها على حجم السوق المحلية وعلى نوع هيئة التسويق ، وكما يصعب فى بعض المناطق وجود محل واحد لايبيع غير سلعة واحدة كالدبابيس مثلا كذلك يصعب إقامة منظمة بيع تصل المستصنع بتاجر التجزئة لبيع سلعة واحدة فى المناطق الريفية . وفى هذه الأحوال ربما يكون فى مصلحة المستصنع الذى يحتفظ بمنظمة بيع لاتشتغل إلى أقصى سعتها بسبب القيود المفروضة على السوق أن يزيد منتجاته و يسوقها جميعها عن طريق هذه المنظمة ، ولذلك نجد عدة أمثلة للبضائع المعلمة حيث تشمل العلامة عدداً من السلع تصنع جميعها وتباع مع بعضها

البعض ولـكنها تشبع رغبات مختلفة ، ويمكن للمستصنع الحصول على وفورات كبيرة باستخدام منظمة البيع إلى أقصى طاقتها بدلا من صنع سلعة واحدة على مدى يعتبر كبيراً جداً لأنه سيحصل على ميزات الإدارة الـكبيرة المدى فى مصنعة إذا جمع صناعة عدة سلع تحت سقف واحد ، و إذا كانت الفوائد الفنية للإنتاج المتخصص صغيرة والنفقات الإضافية لخلق طلبات أخرى بواسطة فن البيع والإعلان كبيرة فإن المصنع الذى ينتج عدة سلع متشابهة و يبيعها بنفس عمال البيع إلى نفس تجار التجزئة يحتمل أن يحصل على ميزة يتفوق بها على المصنع الذى يركز جهوده فى إنتاج سلعة واحدة .

نفقات التسويق والحجم المثالى للمصنع : يصعب علينا وضع مبدأ عام عن آثار التسويق فى تكوين الحجم المثالى لمصنع ، و يجوز القول أنه فى حالة البضائع التى تكون درجة نمطيتها كافية لأن تتعامل فيها سوق منظمة فإن المنتج الصغير يحصل عادة على وفر من تسويق بضائعه ، وفى الحالات الأخرى حيث البضائع أقل نمطية ولاتباع بالإسم أو العلامة التجارية فإن الشركات الكبيرة للتوزيع بالجملة تقوم بتسويق البضائع التى يصنعها المنتجون الصغيرون دون خسارة لهم ، وفى الصناعات التى تكون البضائع فيها معلمة يجب أن ينشئ المنتج منظمة البيع الخاصة به ، وحيث أن منظمة البيع تقدر على تصريف كمية كبيرة من البضائع وتتمكن من تخفيض الفشل فى إتمام المبيعات دون زيادة متناسبة فى النفقات فإن المصنع الكبير فى أول نشأته يوفر فى نفقات البيع و بذلك يكون من مصلحة شركة ما أن يكبر حجمها عن الحجم الذى تمليه الاعتبارات الفنية والإدارية ، ولـكن ليس من مصلحة المصنع الكبير دائماً أن يتوسع إلى الحجم الذى يؤهله للحصول على هذا الوفر لأن التوسع يستلزم عادة زيادة فى مصروفات تنظيم المبيعات وهى نفقات تزيد بسرعة كلما أسرع المصنع فى التوسع إلى أن تصبح الوحدات الإضافية للإنتاج كثيرة التكاليف ، ولذلك تحد نفقات المبيعات المتزايدة من التوسع حتى ولو لم يصل المصنع بعد إلى مداه المثالى فى الناحيتين الفنية والإدارية ، وقد تحصل المصانع على الوفر المحتمل وتتفادى نفقات التوسع التنافسى

بتكوين هيئات اختيارية للتسويق حيث تكون السوق غير كاملة بسبب الاختلافات فى نوع السلعة وبسبب الصعوبات فى تقدير نفقات النوع . يؤدى التغير فى وسائل التسويق المتبعة فى صناعة ما إلى كبر حجم المصنع المثالى وخاصة فى حالة المصنع الذى سبق واعتمد فى تصريف بضاعته على السوق المنظمة أو على شركات التجارة المتخصصة واضطر بسبب تغير الظروف إلى تسويقها بنفسه .

يقول البعض بأن طبيعة المنتجات قد تستلزم قيام منظمات بيع لتسويقها إلى مرحلة المستهلكين النهائيين ويلاحظ أن هذه المنظمات تغل وفورات كلما إزدادت توسعاً حتى بعد الحصول على جميع الوفورات الفنية والاقتراب من القيود التى تحد من كفاية الإدارة . وإذا كانت حالة المصنع كما ذكرنا فإن منظمة البيع المثالية قد تضع حداً أدنى لحجم المصنع المثالى وهو الحد الذى تتوازن فيه الوفورات الناشئة عن بيع كمية كبيرة من المنتجات وبين الوفورات الناتجة عن إدارة مؤسسة كبيرة ، ويلاحظ أن المصنع حين يصل إلى أقصى مداه الإنتاجى يحصل على نفقات إنتاج قليلة نسبيًا ، كما يحصل على نفقات تسويق أقل نسبياً غير أنه لا يمكن أن يستدل من ذلك على أن المصنع سيتوسع آليا أو مباشرة إلى المدى الإنتاجى الكبير فى الأحوال العادية لسوق غير كاملة لأن نفقات التوسع يجب أن تقارن بالمزايا المنتظر الحصول عليها من الإنتاج الكبير المدى وسيتوسع المصنع فقط حين تزيد المزايا عن النفقات .

الباب الثانى

مشاكل الصناعة المثالية

التقلبات التجارية التى تؤثر على تكوين المصنع المثالى هى :

١ — تغير دائم فى الطلب ينشأ عن تدهور عام فى استهلاك سلعة معينة بسبب ظهور بديلات مباشرة أو بسبب ظهور طرائق أخرى لإشباع نفس الرغبة .

٢ — تغير دورى فى الطلب ينتج عن تدهور عام وقتى فى قوة شراء المجتمع للحصول على سلع معينة .

٣ — تغير فصلى فى الطلب سببه أن السلعة تشبع حاجات تظهر فى أوقات معينة من السنة .

٤ — تغير غير مستقر فى الطلب سببه فشل الطلبات الفردية فى التجمع بطريقة تكون سيلا مستمراً من الطلبات .

١ — التغير الدائم فى الطلب .

ينطوى الإنتاج الكبير المدى على اعتبارين : الأول عدد وحدات الإنتاج التى تصنع فى فترة معينة والثانى طول الوقت اللازم لاستمرار تدفق الإنتاج . يجب على رجل الأعمال أن يواجه هذين الاعتبارين حين إقدامه على تركيب الآلات الغالية الثمن ، فمثلا تدفق الإنتاج الكبير الذى يستمر فترة قصيرة لا يغرى رجل الأعمال على استثمار ماله فى الآلات المتخصصة الغالية ولكن يحتمل أن يشترى العدد والآلات إذا كان تدفق الإنتاج مستمراً حتى ولو كان صغيراً فى الكمية .

يلاحظ أن الإنتاج المتقطع الذى ينشأ عن زيادة الطلب على السلعة لأسباب عرضية

لا تلبث أن تزول يمكن مواجهته بتعديل الموجود من العدد والآلات . ومن المعروف أن تركيبات معظم المصانع اليوم تتكون من عدد محدود من تشكيلة نمطية من الآلات التى يعدل كل نموذج منها حتى يوافق حاجة المصانع المختلفة . وحيث أن هذا هو الاتجاه السائد فى تجهيز معظم المصانع لذلك يجب على رجل الأعمال حين يفكر فى شراء الآلة الجديدة أن ينظر بعين الاعتبار لا إلى التدفق الحالى والمحتمل للطلب على السلعة فحسب بل أيضاً إلى السلع الأخرى التى يمكن صنعها فى المصنع بنفس الآلة حينما يختفى الطلب على السلعة الأصلية ، مثال ذلك منتج السيارات الذى يكون مستعداً لشراء الآلات الغالية لإنتاج نموذج معين يجب أن يلاحظ فى نفس الوقت سهولة تعديلها لتقوم بإنتاج نماذج أخرى و بذلك يتفادى شراء آلة لا تصلح إلا لإنتاج نموذج واحد فقط حتى ولو كانت أرخص سعراً . غير أننا نجد فى بعض الصناعات أن الآلات التى تكون كفايتها الإنتاجية كبيرة تستخدم فى أغراض صناعية عظيمة التخصص أى أنها تصلح لإنتاج سلع معينة وتصبح تكاليف تعديلها لمواجهة أنواع جديدة من السلع كثيرة التكاليف ، ولذلك نجد أن السيارات الأرخص ثمناً والأكثر متانة هى التى لم يتغير نموذجها لعدة سنين لأن الآلات التى تنتجها متخصصة .

إن المصنع الذى يستطيع مواجهة مشاكل إعادة التنظيم فى الصناعات التى تكون عرضة لتغير كبير فى الطلب على منتجاتها بسبب تغير أذواق المستهلكين أو بسبب التحسينات التى تدخل على السلعة المنتجة أو بسبب تغير وسائل إنتاجها هو الذى يسود فى الصناعة و ينجح فى البقاء ، غير أن من الصعب على المصانع الكبيرة المتخصصة والجيدة التخطيط إعادة ترتيب عددها وآلاتها لتواجه الطلب على سلع جديدة أو نماذج جديدة من نفس السلعة ولذلك نرى أن المصانع الصغيرة تفضلها لأنها بسبب صغر حجم الوحدة الفنية ـ تستطيع عمل التعديلات اللازمة فى التجهيز الآلى دون أن تتكلف سوى نفقات يسيرة نسبياً ، فى حين أن تباعد الإدارات والنقل

الداخلى والخطط الإنتاجية فى حالة المصانع الكبيرة تصبح عائقاً فى سبيل التعديل بسبب التكاليف الباهظة .

توجد فى بعض الصناعات دورة فى مدى شيوع زى سلعة معينة ، و يتمتع المصنع طيلة هذه الدورة برواج مبيعاته ، غير أن السلعة حين خروجها من المصنع ومواجهتها السوق تحتاج إلى بضع سنين قبل أن تكون لنفسها شهرة وحين تصل إلى هذه المرحلة يتمتع المصنع برواج مبيعاته و يقال فى هذه الحالة إن السلعة بلغت ذروة شهرتها ثم يبدأ التدهور فى الطلب عليها إذا تغير ذوق الجمهور وحلت محلها بديلات من نماذج أحدث . قد تطول الدورة فى بعض الصناعات لمدة عشر سنوات أو خمسة عشر سنة بينما فى البعض الآخر قد لا تتجاوز سنتين أو ثلاث لا يستطيع المصنع فى الصناعات الخاصة بالأزياء اجتذاب الجمهور والاحتفاظ به عن طريق عرض سلعة واحدة . و إنما يجب على المصنع الناجح إيجاد سلعة جديدة أثناء تمتع السلعة الأولى بشهرتها حتى يكون له سلعة بديلة تحل محلها حين يتدهور الطلب عليها . و يلاحظ أن تكون السلعة الجديدة فى ميسور عدد وآلات المصنع وأن تبذل جهود لإعادة شهرة السلعة الأولى إلى السوق فى الوقت الذى تكون فيه السلعة الثانية وصلت إلى قمة رواجها . وحيث لا تتطلب السلع المنتجة وحدة فنية مثالية كبيرة فإن المصانع التى تنتج بضائع تتعرض لتقلب أذواق الجمهور يحتمل أن تجمع بين صناعة عدة سلع مختلفة يسهل إنتاجها بنفس الآلات و بذلك تنجح فى التغلب على أخطار التقلبات الدائمة .

(٢) التقلبات الدورية : يجب أن نتفهم أثر الدورة التجارية على الأسعار قبل أن نعرف ما تتعرض له المصانع من أخطار تجارية . يصحب حدوث الكساد التجارى تدهور عام فى الطلب على جميع السلع تتفاوت درجاته حسب نوع السلعة وضرورتها للمجتمع ، فالبضائع التى نشتريها لنستهلكها كالأغذية والسجاير والصحف تتأثر أقل من غيرها من البضائع التى يمكن أن نؤخر شرائها وقتياً كالملابس والأثاث والأحذية بينما تتأثر تأثراً كبيراً البضائع التى نحتاجها لزيادة إنتاج البضائع الأخرى

كالعدد والآلات والبواخر وجميع المواد التى تدخل فى صناعتها و يظهر فيها بوضوح أثر قلة الطلب وما يصحبه من انخفاض كبير فى الأسعار .

يحاول كل منتج أثناء فترة الكساد أن يستمر فى الإنتاج ليحصل على فائض يخفف من حمل المصاريف الثابتة إذ اتضح أن مصنع القطن العاطل فى انجلترا يكلف حوالى ١٠ آلاف جنيه من النفقات الثابتة سنويا ، لذلك يرحب كل منتج بأى مبلغ يخفف هذه المصاريف ولهذا السبب يقبل منتج الأقمشة القطنية مثلا سعراً يقل عن النفقات الكاملة للإنتاج إذا كان من وراء ذلك الحصول على فائض يزيد عن التكلفة الأولية للبضائع أى الحصول على فائض يزيد عن النفقات الثابتة التى يتحملها سواء أنتج أم لم ينتج . إن مصلحة المنتج فى المدة القصيرة أن يقبل هذا السعر لكى يتفادى ما قد يقع فيه من خسائر تزيد عما يحصل عليه من أرباح . إن التنافس بين المنتجين المستعدين لقبول سعر أقل من تكاليف الإنتاج الكاملة بشرط أن يزيد عن التكلفة الأولية يؤدى إلى انخفاض الأسعار إلى المستوى الذى يتكافأ ومصلحة المنتج فى تحمل نفقات الإنتاج الاضافية لآخر وحدة من السلعة ويتساوى السعر فى هذه الحالة والتكاليف الأولية الحافية .

يجوز ألا يحصل المصنع العظيم الكفاية الإنتاجية على فائض يكفى لتغطية جزء من النفقات الثابتة على مدار السنة بسبب استمرار تدهور الأسعار لامتناع الغالبية العظمى من المستهلكين عن الشراء ولإصرار بعض رجال الأعمال على الإنتاج . وتزيد الموقف سوءا المصانع التى تكون تكاليف إنتاجها أكبر من الأسعار السائدة بسبب رغبتها فى الاحتفاظ بهيئات البيع الخاصة بها و بسبب خوفها من فقد عملائها وتستمر فى الإنتاج طالما أن مواردها الاحتياطية لم تنضب ومقدرتها على الإقتراض باقية حتى ولو أدى الأمر إلى خسارة فى التكاليف الأولية . و يتوقف مدى الخسارة الناشئة عن انخفاض الأسعار على نسبة التكلفة الأولية إلى التكاليف الإجمالية للسلعة ، ففى الصناعات التى تقل فيها الآلية تكون التكاليف الأولية نسبة عالية من التكاليف

الإجمالية ، فمثلا فى صناعة تعدين الفحم تمثل المخازن و"عمال حوالى ٧٠./٠ من سعر البيع ، وفى الصناعات الكبيرة الآلية حيث رأس المال والتجهيزات الآلية غالية تكوّن التكاليف الأولية نسبة أصغر من سعر البيع ، ففى صناعة السيارات مثلا نجد أن التكاليف الأولية ٢٠ ./٠ من التكاليف الإجمالية ، وفى الصناعات التامة الآلية التى تستخدم عدداً بسيطا من الموظفين والعمال فإن التكاليف الأولية تمثل جزءا يزيد قليلا عن تكاليف المواد الأولية كما هو الحال فى محطات الكهرباء .

إعادة تعديل الصناعة : يتضح مما ذكر أن تقدم الصناعة وتطور أساليبها وتعقد طرائقها جعلها عرضة لأن تقع تحت تأثير تدهور الأسعار الناشىء عن الكساد التجارى . ويستمر تأثر الصناعة من تدهور الأسعار طالما كانت طاقتها الإنتاجية تزيد عن الطلب على منتجاتها عند السعر الذى يكفى لتغطية نفقات مصنع كبير الكفاية وربما يحدث توازن جديد بين طاقة الصناعة والطلب على منتجاتها حين يحدث انتعاش تجارى عام خارج نطاق الصناعة التى نبحث فى أمرها ، وتكون النتيجة زيادة الطلب على منتجات الصناعة عند سعر معين . وإذا كانت الصناعة من النوع الذى يصعب تعديله بهذه الطريقة فإننا نستطيع اختيار إحدى الوسائل الثلاث الآتية :

١ — إنقاص الطاقة الصناعية بعد مضى فترة من الوقت . بيد أن هذه الطريقة بطيئة جدا ولا تظهر آثارها بسرعة ، لأنه يمكن مثلا استخدام البواخر والقاطرات والمغازل التى صنعت من أمد بعيد لفترة طويلة فقد تفلس شركة بسبب نضوب مواردها المالية فى أوقات الكساد ولكن تباع عددها وآلاتها إلى منتج آخر وبذلك لا يتغير التجهيز الإجمالى للصناعة مثال ذلك ما حدث فى صناعة القطن بانجلترا حيث أدت فترة كساد مقدارها عشر سنين إلى تخفيض يسير فى التجهيز الآلى يزيد قليلا عما بيع إلى المنافسين الأجانب ، ولهذا يصعب جدا أن يحدث انتعاش سريع للصناعة بواسطة تخفيض عددها وآلاتها .

٢ — تزايد الطلب بسبب تزايد السكان أو زيادة ثراء الأمة . وقد كانت

هذه الوسيلة متبعة لتعديل الصناعة أثناء القرن التاسع عشر ولكن إذا توقفت الزيادة في السكان فإن هذه الطريقة تصبح عديمة القيمة .

٣ — تخفيض تكاليف الإنتاج ويتم هذا دون أن يتغير نظام الطلب حتى يزيد الاستهلاك زيادة كافية لامتصاص جميع الإنتاج الموجود في المصنع ويطلق على هذه الطريقة اسم الكفاية الفنية أو طريقة ترشيد الصناعة وجميع هذه الوسائل بطيئة وتحتاج إلى تفكير طويل وتنظيم متين قبل البدء في تنفيذها . وتتضح صعوبة هذه الوسائل إذا عرفنا أن العدد والآلات تأخذ حوالى ثلاثين سنة لتستهلك وأن الزيادة في السكان لا تتجاوز ١٨ ./. في ربع قرن ، وأن إعادة تنظيم المصنع لا يمكن أن تتم بسرعة وقد تصاب المصانع أثناءها بخسارة كبيرة . وقد تحتمل المصانع القوية هذه الخسائر مدة من الزمن ولكن يجب أن نعرف أن هذه المدة مهما طالت فهي قصيرة وذلك لأن مجموع رأس المال الذى تستخدمه صغير إذا قورن بقيمة إنتاجها السنوى ، ففي صناعة تعدين الفحم يساوى رأس المال المستخدم قيمة إنتاج سنة واحدة وقلما يزيد الاحتياطى القابل للتداول عن نسبة صغيرة من رأس المال الفعلى ، كما يقل عدد المصانع التى تمتلك من الاحتياطى ما يمكنها من احتمال فترة الكساد وإعادة تعديل تكوينها دون إفلاس . وكلما زادت آلية المصنع كلما كبرت الشقة بين متوسط التكلفة الأولية ومتوسط التكلفة الإجمالية وسرعان ما تستنفذ المبيعات بسعر التكلفة الأولية جميع الاحتياطى الذى تكون في سنين الرخاء .

يمكن تخفيض الإنتاج الإجمالى للصناعة بسبب الكساد التجارى بإحدى وسيلتين :

١ — قد تنجح المصانع الكبيرة الكفاية في البيع بسعر تعجز المصانع القليلة الكفاية عن مجاراته وبذلك ينشأ التخفيض الإجمالى للإنتاج بإخراج المنتجين الضعاف واستمرار المنتجين الكبيرى الكفاية في الإنتاج بكامل طاقتهم .نجد أن هذ الطريقة تصبح سهلة لتخفيض الإنتاج في العالم الذى تسوده المنافسة الكاملة ولكن العالم كما نعرفه اليوم حيث يوجد الاحتكار الذى ينشأ من عيوب الأسواق وتفضيل

المستهلكين لمنتجات بعض الشركات وحيث توطنت الصناعة إلى درجة جعلت نفقات النقل إلى جميع الأسواق واحدة لجميع الشركات أن هذه الطريقة لايمكن استخدامها ولذلك نلتجئ إلى الطريقة الأخرى وهى : —

٢ — أن تباشر جميع المصانع الموجودة فى الصناعة تخفيض إنتاجها غير أن التخفيض سوف لا يتم بنسبة متساوية لجميع المصانع ولكن أثره سيعم الجميع . يتكون المصنع الكبير الحديث فى الوقت الحاضر من جهاز معقد التركيب تنشأ كفايته الإنتاجية من التنسيق بين مختلف الإدارات وتكاليفه المنخفضة من إدارته إلى أقصى طاقته ، من ذلك نرى أن تخفيض الإنتاج يقضى على كفايته الإنتاجية ويجعل المصنع الصغير نسبيا أصلح لإنتاج الكمية الصغيرة ، ولهذا السبب نرى أن المصنع الذى تكون كفايته الإنتاجية كبيرة إذا أدير إلى أقصى طاقته ربما تزيد تكاليفه الأولية عن المصنع الصغير نسبيا حين تخفيض إنتاجه ، ونستنتج من هذا نتيجتين :

ا ـ المصنع الذى يكون مثاليا فى الظروف التى يكون فيها الإنتاج مستمرا قد لايكون مثاليا فى الظروف التى يسود فيها الإنتاج المتقطع لأنه قد يحدث أن يكون المصنع كبيراً ومتماسكا بشكل يصعب تعديله .

ب – المصنع الذى تختاره قوى المنافسة أثناء الكساد ليس من الضرورى أن يكون أكثر المصانع كفاية وذلك للخطأ الذى يقع فيه البعض فى فهم الرأى الذى ينادى به كثير من الكتاب وهو أن قوى المنافسة أثناء فترة الكساد تختار المصنع الأكثر صلاحية وهو رأى يقوم على نظرية البقاء للأصلح وهى نظرية يكذب[1] صحتها علماء الحيوان أنفسهم لأن المشاهد فى حالة المجاعات الرعوية أن البقر الذى يدر لبنا كثيرا وله نسل هو الذى يموت قبل البقر الذى لانسل له ويدر لبنا قليلا . وتنطوى نظرية البقاء للأصلح على أن الذى يبقى هو الأصلح لأن يعيش . ونستنتج من ذلك أن المصنع الذى نحتاجه ليس المصنع الكبير الكفاية حين يكون الإنتاج نصف الطاقة بل

(١) Robinson : Structure of Competitive Industry .

المصنع الذى يكون متوسط تكاليف إنتاجه طيلة فترة الدورة الكاملة أقل ما يمكن مع اعتبار أوقات الرخاء وأوقات الكساد حتى ولو كانت تكاليفه أثناء الكساد تزيد عن تكاليف منافسيه ولكن أرباحه حين يشتغل إلى أقصى طاقته فى أوقات الرخاء تزيد عن أرباح منافسيه وتمكنه من تكوين احتياطى يساعده حين الحاجة .

نستنتج أيضا أن المصنع الذى ينتظر أن يكون عظيم الكفاية ليس من الضرورى أن يقاوم فترة الكساد ولكنه يجب أن يشتغل مدة من الزمن تكفى لتعديل حصص توزيع الأرباح بطريقة تساعده على البقاء أطول فترة ممكنة . علاوة على ذلك فان المصنع المجهز بأحدث العدد والآلات والذى أنشئ أثناء قمة الرواج السابق ولم يمنح وقتاً كافيا لتكوين احتياطى مالى يحتمل أن يكون أول من يعجز من المصانع عن دفع تعهداته . وتزيد المصارف عملية اختيار المصنع السالفة تعقيدا لأن الأزمة الصناعية تشابه فى كثير من مظاهرها غرق الباخرة ، ففى هذه الحالة لا نتكلم عن بقاء الأصلح لاننا نعرف أن الضعاف هم أول من يوجدلهم مكان فى قوارب النجاة وليس الأقوياء الأصحاء القادرين على السباحة و بالمثل فى حالة الأزمة الصناعية فإن المصرف يساعد المصنع الذى يتعرض فى بداءة الأمر لأخطار اضطراب كيانه المالى . وكلما أصبحت أموال البنوك متجمدة فى القروض كلما وجد طالبو المساعدة الجدد صعوبة كبيرة فى الحصول على ما يحتاجون إليه منها ولو حصل مصنع ما على مقعد فى قارب النجاة الذى تزوده المصارف فإنها تتردد كثيراً فى القائه فى عرض بحر الإضطراب المالى لإيجاد مكان لمصنع آخر ويتبين مدى رغبة المصرف فى مساعدة المصنع بقيمة المبلغ الذى يكون مستعداً لإقراضه . وخلاصة القول أن المنافسة بدون مساعدة المصارف ليس من الضرورى أن تختار لنا نوع المصنع الذى نرغب فى بقائه كمستهلكين وحين نتمكن من الإشراف الوثيق على حدوث التقلبات التجارية فإن من الميسور تقليل عدد مرات الهبوط والارتفاع التى تغير من سبيل الصناعة و بذلك نتردد كثيراً قبل أن نترك المصانع التى تمتلك أحدث التجهيزات الصناعية تواجه الانهيار بسبب صعوبات مالية وقتية يمكن

أن تزول إذا حدث توسع بسيط فى الثروة أو زيادة يسيرة فى السكان و بذلك تصبح هذه المصانع مرة أخرى ممتلكات ذات قيمة للمجتمع . وأخيراً فإن الإفلاس لا يقضى على التجهيزات الصناعية لأن الآلات الصالحة تبقى وربما وجدت مشترين لها و بذلك تستمر فى خدمتنا مرة ثانية .

التقلبات الفصلية : إن أبسط الوسائل وأكثرها استخدماً لمواجهة التقلبات الفصلية للطلب هى موازنة تدفق الإنتاج وذلك بإنتاج البضائع بمتوسط معدل الاستهلاك و بتجميع المخزون منها فى فصول الاستهلاك المنخفض وتقليل المخزون منها فى فصول الاستهلاك المرتفع . وتتيسر هذه الطريقة فقط حين تخزن البضائع دون تلف ودون زيادة فى تكاليفها حتى لا يقضى على وفورات الإنتاج المستمر وتتوقف فائدة هذه الطريقة على سعر الفائدةالذى يجب أن يدفع أثناء الفترة بين وقت الإنتاج الزائد عن الاستهلاك ووقت الإنتاج المنخفض عنه . وحيث الطلب فصلى والسلعة من الصنف الذى لاتخزن فإن أمامنا طريقتين للتقليل من خطر تغير الزى أو زيادة تكاليف الإنتاج :

الأولى — تنتج السلعة الفصلية مع سلعة أخرى فصلية بحيث تعكس فترات النشاط الأقصى والأدنى لكل منها ، ذلك ما يحدث فى تجارة الملابس الصيفية والشتوية فإن إنتاجها يدخل مع بعضها حسب فترات النشاط لكل منها .

الثانية — تنتج السلعة الفصلية مع سلعة أخرى غير فصلية وذلك بقصد استمرار النشاط الإنتاجى للعمال ، مثال ذلك ما يحدث فى سويسرا حيث يشتغل العمال الذين يعملون فى الزراعة فى الصيف فى صناعة الساعات وحفر الخشب فى الشتاء . والغرض من الإنتاج المتواصل هو إدارة الآلات باستمرار كما هى الحال فى تجارة الملابس أو لإبقاء العمال الممتازين قائمين بالعمل بدلا من تفرقهم . و يحتمل نجاح هذه الطريقة حيث يكون التجهيز الصناعى نمطيا حتى أن النفقات الإضافية فى كل صناعة تنخفض أو على الأقل لا تزيد بمقارنتها بالنفقات فى الصناعة التى تدار فيها الآلات متفرقة . و يحتمل فشل هذه الطريقة فى حالة المصنع الذى تكون آلاته غير نمطية و يخاف من تفرق عماله بسبب

زيادة النفقات الاضافية إلا إذا كان وفره من الاحتفاظ بعماله كبيراً .

التقلبات غير المستقرة : يحتمل حدوث التقلبات غير المستقرة لا فى الصناعات التى تصنع فيها البضائع على أشكال نمطية لتباع بأسعار محددة بل فى الصناعات التى تصنع فيها البضائع على حسب الطلبات والرسوم الفردية ، مثال ذلك لافتات المحال ومقابض السكاكين المزخرفة وغيرها من المنتجات التى لا يمكن صنعها مقدماً وخزنها لمستهلكين محتملين ، ويحصل مستصنعو هذه السلع على طلباتهم لقدرتهم على تلبيتها بسرعة . وإذا حاول المستصنعون توزيع إنتاج الطلبات غير المنتظمة فى أوقات منظمة فإنهم يفقدون الكثير من عملائهم وعلاوة على ذلك فإن منتجاتهم — لأنها غير نمطية تستمد ميزتها من المصنعية الممتازة للعمال الذين اجتمعوا مع بعضهم البعض فى مكان واحد . ومن المألوف أن نرى فى المصانع الجمع بين إنتاج السلع الخاصة الغير منتظمة الطلب وبين إنتاج سلع ثانوية نمطية لا يتطلب إنتاجها خبرة كبيرة من العمال . ويحصل المصنع على ربحه بإنتاج السلع الخاصة أما السلع الثانوية فتستخدم كوسيلة لإبقاء العمال الممتازين مجتمعين فى أوقات الطلب القليلة وتباع بأسعار تكاد تغطى النفقات الأولية لعملية صنعها ، مثال ذلك ما يوجد فى منطقة برمنجهام بإنجلترة من سلع ثانوية نمطية لمصانع عملها الأساسى صناعة سلعة خاصة تتمتع بسوق مربحة ولكنها غير مضمونة وتصنع بانتظام وتباع بأسعار تعتبر غير مربحة للمصانع التى تتخصص فى صناعتها.وقد تصنع المنتجات الثانوية فى فترات متقطعة ويقوم بها العمال الذين لا يعملون حالياً فى إنتاج السلعة الرئيسية ، كما قد تصنع باستمرار ويقوم بإنتاجها أحياناً العمال الممتازون الخالون وقتاً من العمل وفى أوقات أخرى العمال غير الممتازين الذين يمكن استخدامهم وفصلهم حسب الحاجة .

التكامل والخطر التجارى : يتضح مما تقدم ذكره أن وجود التقلبات التجارية تشجع قيام الوحدات الإنتاجية الصغيرة وخاصة الوحدات الفنية التى لا يتناسب حجمها ووفورات الحجم الكبير ، هذا فضلا عن أن قيود السوق المحلية تدفع المنتجين

إلى التنافس فى الأسواق الكثيرة التقلب التى تتطلب العناية بتحسين الوحدة الفنية الصغيرة لتتمكن من مواجهة هذه التقلبات . رفعت البلاد الغنية كالولايات المتحدة وفر المصنع الكبير إلى مستوى عال من الرقى بينما حاولت الأقطار الفقيرة نسبيًا الحصول على كفاية تنظيم الوحدة الصغيرة ، غير أن آثار التدهور الدائم والدورى للطلب قد تسبب خسارة قليلة للمنتجين الفرديين إذا أمكن اتفاقهم للعمل معا بتجانس ، ولذلك قد تؤدى الأخطار التجارية أحياناً إلى الوحدات الكبيرة للإنتاج .

ولكى نفهم الخطوات الواجب على المستصنعين أو جماعة منهم القيام بها لتقليل أخطار التدهور العام للطلب يجب أن نتعرف الطريقة التى يسير عليها نظام التنافس الاقتصادى إذا ما ترك وأمره . يعمل التنافس الاقتصادى عن طريق نظام المكافآت والعقوبات ، فكلنا يعرف أنه حين تقل البضاعة ترتفع الأسعار وحين تزيد تنخفض ، ومعنى هذا أن المستصنع حين ينتج كمية قليلة من البضاعة يكافأ لبخله ، وحين ينتج كمية كبيرة جدًا يعاقب لكرمه ، بينما كان المفروض مثلا أن يكافأ مستصنع الأحذية الكريم القلب الذى يصنع الكثير منها حتى يمكن كل فرد من الحصول على حاجته منها ، وأن يعاقب حين يفشل فى عرض أحذية كافية ، ولكن ليست هذه طريقتنا لمعالجة الأشياء و بما أن المستصنع يجازى فى كل مرة ينتج فيها كثيراً فمن الطبيعى أن يحترس من الإسراف فى الإنتاج حتى لايتعرض للعقاب، ولكن يجب أن نتذكر أن الأسعار لا تتوقف عادة على الكمية التى ينتجها مستصنع واحد فقط ولكن على الكمية الإجمالية التى ينتجها جميع مستصنعى السلعة . وحيث توجد المنافسة الكاملة وحيث لا يوجد تفاهم صريح أو ضمنى بين المنتجين لتحديد كمية الإنتاج فسينتج كل مستصنع الكمية التى تكون مربحة له لأن كل منهم يرغب فى زيادة حصته من الإجمالى بينما يتمنى أن يكون الإجمالى صغيراً كلما أمكن حتى يحصل على أسعار عالية لبضائعه . وحين يوجد عدد كبير من المنتجين المستقلين كما هو الحال فى الزراعة يعمل نظام المكافآت والعقوبات هذا بطريقة فعالة ولو أنها شديدة الوقع . وحين يكون عدد المنتجين قليلا

نسبياً فإنهم يبحثون عن وسائل لتفادى الغرم والتمتع بالمكافآت على طول الخط .

والآن لو فرضنا أن جميع المستصنعين يمكنهم الاتفاق للحد من إنتاجهم الفردى حتى ينخفض الإنتاج الإجمالى فإن السعر الذى يطلب للإنتاج المحدود يكون عالياً والربح عن كل وحدة من الانتاج يصبح كبيراً . ومن المحتمل أن يكون فى صالح المنتج الفردى أن يحد من إنتاجه على شرط أن يعمل الآخرون مثله لأنه يرغب فى الحصول على أكبر ما يمكن من الأرباح الاجمالية ويتحقق هذا بالحصول على ربح كبير فى كل وحدة من الإنتاج الصغير أو بالحصول على ربح صغير فى كل وحدة من الإنتاج الكبير ويكون له فى هذه الحالة إنتاج واحد يعطيه أكبر الأرباح الإجمالية حين يكون الربح فى كل وحدة مضروباً فى عدد كبير من الوحدات المبيعة .

وقد يرغب المنتج الفردى فى أن يكون له إنتاج كبير يتميز بحافة ربح كبيرة ولكن حافة الربح قد تكون كبيرة فقط حين يكون الإنتاج صغيراً ، هذا فضلا عن أنه ليس من المحتمل أن يخفض المنتجون الآخرون من إنتاجهم وفى هذه الحالة يكون من مصلحه المنتج قبول حصه صغيرة فى سوق كبيرة الربح بدلا من حصه كبيرة فى سوق قليلة الربح ، ولهذا السبب نجد اتفاقات متبادلة لتحديد الإنتاج بين عدد من رجال الأعمال .

من الواضح أن حجم المصنع لا تأثير له على تفادى الأخطار التجارية إلا حين يصل إلى حجم معين يسهل معه إنشاء وحدة احتكارية وعلى ذلك فهناك ميزة تحصل عليها المصانع التى تصبح كبيرة الحجم إلى حد تتمتع فيه بمركز المحتكر . وأحياناً قد تكون من مصلحة مؤسسة ما أن تتوسع إلى حجم أكبر من الحجم الذى يمكنها من الحصول على أكبر كفاية ممكنة حتى تستطيع الحصول على مكاسب الاحتكار التى تفوق فى كميتها ولا شك أضاد الوفورات الناتجة عن الحجم المفرط فى الكبر ، وبذلك يصبح تعاون المصانع الفردية فى إنشاء هيئات احتكارية أمراً سهلا ويحتمل نجاحه حيث عدد المصانع التى تتفق مصالحها قليل لأن الاتفاقات الاختيارية

يسهل إتمامها بين عدد محدود من المصانع بينما يصعب إتمامها حيث العـدد كبير ، وعلاوة على ذلك إذا كوّن عدد من المصانع هيئة احتكارية فمن مصلحة مصنع منها أن يزيد من مدى عملياته ليرفع من قدر مساهمته وليقوى من نفوذه فى سياسة الهيئة . وأخيراً إن وجود خطر سوء تعديل الطاقة الإنتاجية لن يكون دافعاً إلى تكوين الوحدات الصغيرة أو الكبيرة إلا حين وجود اعتبارات الوفورات الفنية أو خطر فقد السوق .

التوفيق بين الوحدات المثالية : تنشأ مشكلة التوفيق بين الوحدات المثالية من اختلاف حجومها كأجزاء فى نفس المؤسسة ويجوز التوفيق بينها بتشغيل الأجزاء المختلفة بكفاية كبيرة .

والطريقة العادية لمعالجة هذه المشكلة هى وضع مهام الإنتاج والإدارة على مداها المثالى مستخدمين فى ذلك وسائل التنظيم الصناعى ثم الجمع بينها بالاشراف المشترك إذا تطلبه الأمر . ينشأ سوء تعديل المهام المثالية من وجود وحدة فنية مثالية كبيرة يصعب إدارتها أو من وجود وحدة مثالية صغيرة بالنسبة للوحدة الإدارية المثالية أو من وجود وحدة مثالية مالية أكبر من الوحدتين الفنية والإدارية وأخيراً من وجود مدى تسويق مثالى يفوق المدى المثالى للإنتاج .

مشكلة الوحدة الفنية المثالية : يمكن الالتجاء إلى الحلول الآتية للتغلب على هذه المشكلة .

١ — تقسيم المصنع إلى أقسام رئيسية منفصلة عن بعضها تمام الانفصال وهذا الإجراء مألوف فى صناعة السيارات والطائرات ، ففى انجلترا تقوم شركة موريس بصناعة أجهزة السيارات فى كفنترى واللوريات فى برمنجهام والمبردات فى اكسفورد والهياكل فى كولى ثم يتم تجميع الأجزاء وتركيبها فى ورش كبيرة فى كولى . وتوجد طريقة مماثلة فى صناعة قاذفات القنابل فى مدينة سيتل[1] بولاية واشنجطن فى

(١) Boing Works. Seatle. State of Washington U.S.A. (B-29 Bombers)

الولايات المتحدة الأمريكية حيث تصنع تجاويف القنابل فى مدينة فانكوفر والمراوح فى مدينة ديترويت والأجنحة فى كليفلند وأجهزة الهبوط فى ملووكى والماكينات فى شيكاجو وتجمع الأجزاء وتركب فى رِنْتن ضاحية سيتل . ويستخدم هنرى فورد طريقة مماثلة فى تقسيم مصانعه على المدن والقرى الصغيرة الواقعة على ضواحى النهر الأحمر ونهر هيورن حيث تقوم صناعة الأجزاء المختلفة التى تتكوّن منها السيارات مستخدماً الكهرباء فى إدارة الآلات ومورد العمال المحلى فى تشغيلها وتتولى الإدارة المركزية تنسيق العمل ووضع خططه . وتتطلب هذه الطريقة عدد قليل من الموظفين الإداريين لإدارة المصنع وحفظ سجلاته . والسبب فى نجاح هذه الطريقة يرجع إلى أن التقسيم بين الإدارات المختلفة يكون دقيق التحديد ويتم التنسيق بينها بواسطة الإشراف المالى والتخطيط الصناعى الذى تضعه الرئاسة العليا للمصانع .

٢ — قد يستحيل تقسيم المصنع إلى أقسام رئيسية لأسباب فنية وفى هذه الحالة نحاول تخفيض الحجم الفنى المثالى بزيادة تخصصه ، أى بقصر إنتاج المصنع على نوع معين تكون تكاليفه قليلة لكل وحدة من وحدات الإنتاج كما هو الحال فى صناعة الصلب فى انجلترا حيث تقوم بعض المصانع بإنتاج أنواع مختلفة من الصلب بينما تقوم غيرها بإنتاج أجزاء من الصلب من أحجام معينة وتقوم أخرى بإنتاج ألواح من من الصلب من مقاييس مختلفة .

٣ — التفكك الرأسى فى المصنع وتستخدم هذه الطريقة حين يستلزم الأمر وحدة كبيرة لا لأن جميع العمليات الإنتاجية تقتضيها بل لأن عملية واحدة تحتاج فى إنتاجها لمدى كبير فتفصل العملية عن باقى العمليات ويعهد بها إلى صناعة ثانوية تتولاها للصناعة الرئيسية ، مثال ذلك ما تقوم به مصانع السيارات من شراء بعض الأجزاء من الخارج كالأجهزة الكهربائية ، وما تفعله مصانع النسيج من إرسال الأقمشة إلى مصنع تجهيز متخصص ليقوم بالعملية لها .

٤ — يحدث ألا يتفق المدى الإدارى المثالى مع العمليات الباقية بعد تطبيق مبدأ

التفكك الرأسى وفى هذه الحالة نلجأ إلى طريقتين :

ا — زيادة مدى الإنتاج المتخصص لصناعة سلعة واحدة على شرط ألا يتحمل المصنع أية أضداد للوفورات لتتفق الزيادة مع المدى الإدارى ومدى العملية الفردية الكبيرة المفصولة .

ب — صناعة سلعة أو سلعتين لتشغلا المدى الكبير للعملية التى يجب تعديلها لإنتاج السلع الجديدة بتكاليف بسيطة ، مثال ذلك ما يحدث فى مصنع يشتغل بإنتاج البضائع النحاسية الخفيفة حيث يقوم أحد الأقسام بعمل الحنفيات ، ويقوم الآخر بعمل تركيبات الأثاث ويتحصل كل منهما على أكبر كفاية ممكنة بالرغم من صغر حجمه بسبب استمرار فرن الصهر فى الحصول على الوفورات لزيادة الإنتاج الإجمالى للبضائع النحاسية من جميع الأنواع .

مشكلة الوحدة الإدارية الكبيرة : تتبع الإجراءات الآتية للتغلب على هذه المشكلة :

١ — إعادة إنتاج العملية الفنية عدة مرات : لا يتحصل المصنع حين استخدامه هذه الطريقة على أى تقسيم إضافى للعمل ولا على أى تكامل للعمليات كما لا يتحمل خسائر حين توسعه بهذه الطريقة إلا ما قد يواجهه من النقل الداخلى ، وإذا أخذنا المثال السابق لمصنع السلع النحاسية فمن المحتمل الحصول على وفورات الإدارة الكبيرة بإعادة إنتاج الحنفيات أو التركيبات أو كلاهما معاً .

٢ — توزيع الوحدة الفنية الصغيرة على أماكن مختلفة : يتمكن المصنع باستخدام هذه الطريقة من تخفيض نفقات النقل إلى الحد الأدنى ، مثال ذلك ما تقوم به شركة الولايات المتحدة [١] للصلب من إدارة عدة مصانع موزعة على جميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية تحت إشراف موحد وبهذا تتفادى نفقات النقل لمسافات طويلة ، وتقوم الإدارة المركزية بتوزيع الطلبات على المصانع على حسب قربها من السوق .

(١) United States Steel Corporation : Bittsburgh, U.S.A.

كما قد تطبق هذه الطريقة لتفادى الحواجز الجمركية ، مثال ذلك ما قام به هنرى فورد من توزيع إنتاج سياراته للأسواق الخارجية على مراكز رئيسية فى الأقطار الأجنبية بطريقة تحقق له الحصول على أكبر الوفورات الممكنة إذا أخذنا فى الاعتبار تكاليف الإنتاج المحلية ونفقات النقل والضرائب الجمركية ولو أن المصانع الخارجية تقل فى كفايتها عن مصانعه فى دترويت .

٣ — مضاعفة الوحدات الفنية الصغيرة تحت إشراف الوحدة الادارية الكبيرة . يطبق هذا الحل فى الصناعات التى تتأثر أكثر من غيرها بالتقلبات الدورية والفصلية والتى تتطلب وحدة فنية صغيرة لتتمكن من تعديل إنتاجها على حسب حالة الطلب . وتتركز الوحدات الفنية الصغيرة فى نقطة واحدة أو توزع على نقط مختلفة فى السوق على أساس أيهما أكبر : الوفر فى نفقات النقل أم الوفر فى نفقات الإدارة . ويلاحظ أن المصنع الكبير الذى يضم عدة وحدات فنية تحت إشراف إدارة واحدة يتمكن من تركيز الإنتاج فى أوقات الطلب المنخفض فى إحدى هذه الوحدات ويسمح للوحدات الباقية بالبقاء عاطلة ، وإذا أمكن تحقيق هذه الوسيلة فإن التكوين الفنى للمصنع يتخذ شكل وحدة أو أكثر تتمكن من الحصول على وفر كبير إذا أديرت باستمرار إلى أقصى طاقتها ووحدات أخرى تنتج على حسب المدى المطلوب منها مثال ذلك محطة الكهرباء الرئيسية والمحطات الفرعية التى تشتغل على حسب قوة الكيلوات المطلوبة منها ومجموعة مناجم الفحم التى يشتغل فيها منجم أو أكثر إلى أقصى طاقته بينما تنتج المناجم الباقية الكميات المحددة .

وحدة التسويق المثالية الكبيرة : سبق أن أشرنا إلى مشكلة التوفيق بين الوحدة الفنية المثالية الصغيرة ووحدة التسويق الكبيرة حين الكلام على مشاكل التسويق وقلنا إن الطريقة المتبعة لمعالجة هذه الحالة هى تطبيق مبدأ التفكك الرأسى الذى يمكّن المصنع الصغير من تفادى تحكم العمليات التى تتطلب مدى كبيرا وذلك بأن يعهد بمهمة توزيع البضائع إلى خبراء التسويق الذين يشتغلون على المدى المناسب ،

وقلنا كذلك إن المستصنعين الذين ينتجون مجموعة من السلع يسهل بيعها مع بعضها البعض يتمتعون بوفورات البيع التى تفوق فى مداها وفورات الإنتاج الكبير لسلعة واحدة . قد تصادفنا مشكلة التوفيق بين الوحدات المثالية المختلفة داخل وحدة التسويق المثالية إذ أن المحل وهو وحدة البيع بالتجزئة يتحدد حجمه بالسوق المحلية التى قلما تمكنه من الوصول إلى مداه المثالى فى الوقت الذى تتطلب فيه الإدارة والشراء والرقابة المالية مدى كبير لكى يحسن استخدامها ولذلك نجد أن المصانع أحيانا تجتذب العملاء بواسطة الإعلانات الكثيرة النفقات إلى وحدات البيع الكبيرة وأحيانا أخرى تعدد محال البيع تحت إشراف الادارة المركزية ، مثال ذلك المحال المتسلسلة فى سوق التجزئة حيث يمنح مدير المحل سلطات محدودة وتترك المسائل الهامة كوضع السياسة العامة والشراء والتمويل تحت إشراف الإدارة المركزية .

وأخيراً تعتبر مشكلة الوحدة المالية المثالية من مشاكل توسع المصنع وتحديد الحجم الملائم للحصول على قروض بأسعار مناسبة ولذلك نجد أن التغلب على هذه المشكلة يتوقف على حجم المصنع ونوع الصناعة وما تحتاجه من التجهيز الآلى وشهرة القائمين بالإشراف والإدارة وهذه جميعاً مسائل تتصل بمشاكل الوحدات المثالية السابق معالجتها .

مشاكل توسع المصنع : يجب على المصنع أن ينظر بعين الاعتبار إلى المزايا المتحصل عليها من توسيع حجمه والنفقات المترتبة عليه فإذا زادت نفقات التوسع عن المزايا المتحصل عليها فإن المدى المثالى للانتاج قد لايبلغه المصنع فى بعض الأحوال بوسائل المنافسة العادية والقول بأن المنافسة تميل إلى إقامة المدى الكبير الكفاية فى الإنتاج يشمل افتراضين :

ا — أن جميع مديات الإنتاج متزايدة الكفاية إلى أن تبلغ الحجم المثالى .

ب — أن المصنع يوجه آليا من مرحلة لأخرى حتى يصل إلى أقصى كفاية .

هناك من الأسباب فى بعض الصناعات مايدعونا إلى الشك فى سلامة هذا القول

لأننا نجد فى صناعة القطن بانجلترة مثلا عدداً من المصانع يشتغل على مدى إنتاجى أقل من المدى المثالى كما أننا نجد فى عدة صناعات دليلا على ما يسمى بالمصنع غير المثالى وهو الذى يجمع بين العيوب الفنية الناشئة من صغر حجمه وبين العيوب الإدارية الناتجة عن تضخم الإشراف الإدارى . وقد تعجز المصانع فى بعض الصناعات عن الحصول على الوفورات اللازمة حين وصولها إلى حجم معين خطر يتطلب منها الانتقال من الإدارة الفردية والسوق المحلية إلى الإدارة المتشعبة والسوق الأهلية . تختلف الوسائل العادية لتوسع المصانع على حسب الوفورات المتيسرة فى الصناعة المعينة ، فلو كانت الطاقة الإنتاجية للمصانع لم تستغل جميع الوفورات فسيكون هناك مجال لعدد من المصانع الجديدة أو لتوسع عدد من المصانع القديمة تختلف وسائل التوسع تبعاً لظروف الطلب فى الصناعة ، فحين يتزايد الطلب يصبح معدل التوسع سريعاً لأن المصانع الجديدة ستضيف إلى الإنتاج الموجود وحين يثبت الطلب ويحل إنتاج المصانع الجديدة محل إنتاج المصانع القديمة يصبح معدل التوسع بطيئاً وحين يتدهور الطلب يصبح معدل توسع المصانع الجديدة بطيئاً كثير النفقات وخاصة لأن المصانع القديمة ستجاهد لتحسين كفايتها الإنتاجية حتى تحافظ على مركزها .

يتضح من هذا الكلام أن المصانع الجديدة تنجح فى توطيد مركزها فى أوقات الرواج التجارى والإنتاج المتزايد وحواف الأرباح الكبيرة وبذلك تنتقل من الحجم الصغير إلى الحجم الكبير . ويتوقف نجاح المصنع فى هذه الحالة على وسع الثغرة بين الوحدة المثالية الصغيرة والوحدة المثالية الكبيرة فإذا كانت الثغرة كبيرة تعذر على المصنع التوسع إلى الحجم المثالى ولا مفر له فى هذه الحالة من البقاء فى الحجم الصغير أو الحجم غير المثالى . و إذا مثلنا الوحدات المثالية فى صناعة أجهزة الراديو بمصنعين، إنتاج أحدهما خمسون ألف جهاز و إنتاج الآخر مليون جهاز فإن الرواج مهما عظم مداه لا يمكن أن يجعل الإنتاج فى المصنع الصغير يتوسع إلى أن يصل إلى إنتاج المصنع الكبير

لأن التوسع فى هذه الحالة ينطوى على تغير تام فى العمليات الصناعية والطرائق التنظيمية والمشاكل الادارية والتمويلية والتسويقية ولايستطيع المصنع الصغير الحصول عليها أثناء فترة رواج لاتتعدى شهوراً قليلة ، وفى هذه الحالة يجب البدء فى الانتاج عند مدى قريب من المدى المثالى ثم يأخذ المصنع فى التوسع تدريجا إلىأن يصل اليه .ونجد هذه الطريقة متبعة فى صناعة الصلب حيث يبدأ المصنع الجديد فى تكوين مداه الانتاجى قريبا من مدى مصانع الصلب الرئيسية . ومن الضرورى للمصنع كى يبدأ إنتاجه بنجاح على المدى الكبير أن يسهل عليه تحويل الطلب اليه بسرعة ونفقات قليلة . ويحتمل أن تكون صعوبة تحويل الطلب السبب فى أن كمية ضئيلة من إنتاج الصلب الحالى فى انجلترا تؤخذ من المصانع الجديدة التى ليست متصلة بأحد المصانع القديمة منذ بداءة القرن العشرين . وهناك طريقة أخرى تستخدم حيث يصعب تحويل الطلب بنفقات قليلة وهى تكامل عدد من المصانع التى يستحسن أن تكون جميعا من مدى مثالى صغير فى مصنع واحد كبير . وتجلب المصانع المكونة للتكامل أسواقها الصغيرة المتصلة بها وعلاوة على ذلك لا يتطلب الأمر نفقات تسويق كبيرة لأن التكامل لا يحتاج إلى إعلان كثير النفقات أو منافسة عنيفة للحصول على الطلب اللازم ، و يتخذ التكامل عدة أشكال أهمها نوعان هما التكامل الأفقى والتكامل الرأسى .

التكامل الأفقى عبارة عن ضم عدد من المصانع فى نفس مرحلة الإنتاج للحصول على مدى تشغيل كبير لعملية معينة أو مجموعة من العمليات ، مثال ذلك تكامل عدة شركات للنقل أو شركات لغزل القطن . والتكامل الرأسى عبارة عن ضم عدد من المصانع فى مراحل إنتاج متتابعة فى نفس الصناعة ، مثال ذلك ما تقوم به شركة لعمل الصلب للحصول على مواردها من المواد الأولية بشراء مناجم للفحم والحديد الخام والحصول على سوق لتوزيع منتجاتها بالاتفاق مع شركة لبناء البواخر .

الأسباب التى تؤدى إلى التكامل الرأسى هى ما يأتى :

١ — سبق أن ذكرنا حين الكلام على الوحدة الفنية أن العملية التى تحتاج إلى

مدى أكبر من باقى العمليات تفصل عن جسم المصنع و يعهدبها إلى مصنع متخصص وأطلقنا على هذه الطريقة التفكك الرأسى . و إذا حدث — بسبب تغير الفن الصناعى — أن أصبح المدى المثالى لهذه العملية متساويا مع باقى العمليات فى الصناعة ، إما بزيادة مدى العمليات المتصله ، و إما بتخفيض مدى العملية المفصولة فإن الأسباب التى أدت إلى التفكك تكون قد اختفت و يقتضى الأمر لسهولة الإشراف الفردى إعادة تكوين السلسلة المتحدة من العمليات ، وتطلق على إعادة شمل العماية المفصولة اسم التكامل الرأسى .

٢ — يقوى الميل إلى التكامل الرأسى حيث يحصل المصنع على وفورات خاصة ناشئة عن القيام بعدة عمليات قريبة من بعضها البعض أو القيام بها فى تسلسل سريع ، وفى الحالة الأولى يمكننا أن نتفادى النقل وتداول المواد غير الضرورى ، وفى الحالة الثانية قد نحصل على وفورات فى الوقت أو الحرارة ونجد مثالا لهذه الوفورات الأخيرة فى صناعة الصلب والحديد إذ أن الطريقة المألوفة كانت فى الفصل بين الحديد والصلب إلا أن الفن الصناعى قد تغير فى القرن الحالى بشكل يساعد فى الحصول على وفورات كبيرة حيث أفران الفحم الكوك وأفران الصهر وأفران الصلب متجمعة فى بقعة واحدة تحت إشراف موحد .

أنواع التكامل الرأسى : يوجد نوعان من التكامل الرأسى وهما : التكامل الأمامى ، والتكامل الخلفى ، ويوضح هذان النوعان هدف الشريك الأكبر فى التكامل فقد يكون غرضه الحصول على الأسواق بالتكامل الأمامى ، أو الحصول على موارد المواد الأولية بالتكامل الخلفى ، مثال ذلك ما تتبعه شركة الصلب التى تحصل على مواردها من المواد الأولية بالتكامل الخلفى إذا تبين لها ما يحملها على الاعتقاد بأن أسعار هذه المواد سترفع بمنافسة منتجى الصلب الآخرين ، ولكن الأرباح التى تتحصل عليها فى أوقات الأسعار العالية بامتلاك مصادر المواد الأولية يذهب جزء منها فى أوقات الأسعار المنخفضة بسبب الخسائر التى تتحملها للشراء

الإجبارى للمواد من مصدر واحد معين ، ولذلك يجد مدرو مصانع الصلب الذين تعاقدوا مع مناجم الفحم أنهم وضعوا أنفسهم فى مركز دقيق إذا قورنوا بمنافسيهم لأنهم مجبرون على قبول الفحم بسعر التكلفة بينما يحصل الآخرون عليه بأسعار السوق التى تقل عن سعر التكلفة .

وحيث تحتكر مادة أو أكثر من المواد الأولية فستكون هناك ميزة للمصنع الذى يستهلك هذه المادة و يتمكن من المشاركة فى الاحتكار لأنه سيحصل عليها بتكاليف الإنتاج مضافا إليها العائد الضرورى على رأس المال المستثمر بدلا من الحصول عليها بسعر الاحتكار .

الغرض من التكامل الأمامى الحصول على الأسواق ومنافذ لتصريف إنتاج الشريك الكبير فيه ، و ينتظر غالباً وجود هذا التكامل فى الصناعات التى تتنافس فيها المنتجات النهائية على أساس السعر وعلى أساس النوع والتكامل الذى توجد فيه هيئات تسويقية كبير الفائدة إذا كان الغرض منه حمل تاجر التجزئة على توزيع سلع الشريك الكبير بدلا من توزيع المنتجات المتشابهة التى يصنعها المنتجون المتنافسون بنفس السعر . ويحدث ذلك أيضاً فى الحالات التى يمكن الحصول فيها على وفورات إنتاجية كثيرة بتشغيل المصنع باضطراد واستمرار أو بتشغيله إلى أقصى طاقته بدلا من نصف طاقته . مثال الحالة الأولى ما تقوم به شركات الأحذية التى تشترى محال التجزئة حتى تسوق منتجاتها فقط ، وتجار اللحوم الذين يمتلكون محال البيع بالقطاعى ، وشركات إنتاج الأفلام التى تمتلك دور العرض .

هناك تفرقة أولية بين التكامل الأمامى والخلفى ، وهى أن التكامل الأمامى يتكون فى الأوقات التى تفوق فيها الطاقة الإنتاجية الاستهلاك ويكون الغرض منه الحصول على بعض الأسواق ، وعلى ذلك يحتمل أن يتكوّن التكامل الأمامى فى أوقات الكساد و يصبح غير ضرورى فى أوقات الرواج . ويحتمل أن يتكون التكامل الخلفى فى أوقات الرواج لكى يمنع أرباب مصادر المواد الأوليـة من استغلال المصانع المستهلكة ، و يصبح التكامل واهيا فى أوقات الكساد وربما يؤدى

الأمر إلى حله . ومن الخطأ الافتراض بأن جميع أنواع التكامل الرأسى تقسم بسهولة إلى أمامى وخلفى ، إذ توجد حالات متعددة حيث يشترك شركاء متساوون بدافع من المصلحة المشتركة فى تكوين التكامل . والدوافع التى تحدو بالشركات على تكوين هذا النوع من التكامل هى :

١ — فى الحالة التى يزيد فيها حجم الوحدة المثالية الإدارية بسرعة تفوق سرعة حجم الوحدة الفنية المثالية فإنه يمكن التوفيق بين الوحدتين بزيادة التكامل الرأسى . ويعزز هذا العمل اعتبارات جمع رأس المال الضرورى لاستغلال المصدر الجديد للمواد الأولية والذى يسهل أن تتحصل عليه شركة ثابتة الشهرة تستهلك الناتج منه بدلا من جماعة من المؤسسين المجهولين الذين ليس لهم من ضمان غير المشروع نفسه . وتستهلك الشركة جميع المواد الأولية وتكمّل حاجتها منها من المصادر الخارجية التى تتحمل فى هذه الحالة معظم عبء الأخطار التجارية . وتحتاج تنمية هذه الموارد فى بعض الحالات إلى رأس مال كبير يتعذر على مشروع جديد الحصول عليه بشروط معقولة كما أن الشركة الشهيرة الوطيدة المركز تتمكن من الحصول على شروط لتنمية المورد أفضل مما تحصل عليه شركة جديدة . ويحتمل أن تكون مثل هذه الاعتبارات هى التى دفعت دنلوب إلى القيام بزراعة المطاط .

٢ — أدى امتلاك وسائل التوزيع بالقطاعى فى حالات أخرى إلى الإشراف على مصادر توريد البضائع ، إما لأن الموردين الحاليين يستغلون شهرة العلامات للحصول على أسعار احتكارية ، وإما لأن من المرغوب فيه الحصول على منتجات من نقاوة معينة أو نوع خاص ، ولذلك نشأت عن الحركة التعاونية بانجلترة جمعيات تعاونية للبيع بالجملة ، وهى تقوم بتزويد محال التعاون المحلية ببضائع ذات علامات معينة تؤدى أسعارها إلى زيادة أرباح الحركة التعاونية بدلا من المنتجين الفرديين ، كذلك ما تقوم به محال بوتس للبيع بالتجزئة التى توزع عدة أنواع من البضائع المعلمة

تقوم بجمعها إدارة الجملة لنفس الشركة ، وكمزارع لبتون للشاى ، وفى جميع هذه الحالات تقلل السوق المعروفة المأمونة من أخطار الناحية الانتاجية .

الصناعة المثالية

علاقة التكاليف بمدى الصناعة : تتوقف تكاليف الانتاج لا على حجم المصنع فحسب بل أيضاً على عدد المصانع التى تشتغل بانتاج نفس السلعة ، والسبب فى ذلك راجع إلى أن عدداً من المصانع قد يتحصل على وفورات تصبح غير متيسرة لأى مصنع فردى منها لوجود عدة أشياء تحتاج المصانع إلى شرائها من الخارج وتتمكن الهيئات التى تنتج هذه المواد من العمل بكفاية كبيرة حين تشتغل جميع المصانع الموجودة فى الصناعة على مدى كبير . سبق أن أشرنا إلى المصنع المتخصص الذى يركز مجهوده على عملية واحدة يقوم بها لجميع المصانع و بذلك يحصل على وفورات إنتاجية كبيرة ، ولا يتأتى له ذلك إلا حين تكون الصناعة كبيرة إلى الحد الذى يعطيه المدى الضرورى للحصول على كفاية كبيرة . و إذا احتاج المصنع إلى مدى يساوى إنتاج عشر مصانع مثلا ولا يوجد منها غير ثمانية فقط فإن توسع الصناعة كلها يخفض من التكاليف ور بما من أسعار هذا المصنع المتخصص .

يؤدى توسع الصناعة الرئيسية إلى بيع الفضلات التى تعتمد عليها الصناعة الثانو ية بأسعار رخيصة و بذلك تحصل على وفورات إضافية ، لأنه لو كانت الصناعة صغيرة محدودة فإن الفضلات الناتجة لا تستأهل إنشاء صناعة ثانو ية ولكن الأمر على النقيض من ذلك فى حالة توسع الصناعة الكبيرة فإنها تحصل على وفر نتيجة لبيع فضلات كانت تترك مهملة .

يحتمل أن تتمتع المصانع العديدة بمزايا مشتركة فى الأبحاث الجوهرية وفى الحلول العملية للمشاكل الفنية لأنه يمكن استخدام عدة خبراء فى بحث مشاكل الصناعة وفى إيجاد الحلول التى يصعب على فرد واحد مهما أوتى من تفكير أن يصل إليها ،

وبذلك تشترك المصانع في المزايا الناتجة عن استعمال قوة عمالية ممتازة الخبرة ويتيسر لها من مقومات النقل والمصارف ما يكون متعذراً فى حالة الصناعة الصغيرة ، كما ينتظر أن تصبح لها أسواق كبيرة للبضائع الجاهزة والخامات والمواد الأولية

تواجهنا حين الكلام عن وفورات الإنتاج مشكلة صعبة لتعذر الفصل بين الجزء الناشئ عن توسع المصنع والجزء الناشئ عن توسع الصناعة كلها بسبب استخدام بعض المواد الأولية فى عدة صناعات ، وبالرغم منها نستطيع تقسيم الوفورات إلى نوعين : وفورات داخلية ، ووفورات خارجية : تتوقف الوفورات الداخلية على حجم المؤسسة الواحدة بينما تتوقف الوفورات الخارجية فى جزء منها على الكمية المنتجة من سلعة معينة ، وفى الجزء الآخر على الكمية المنتجة من السلع الأخرى التى تشترك لسبب ما فى بعض تكاليف إنتاجها فمثلا إذا أردنا زيادة إنتاج أنواع معينة من الملابس الجاهزة فإن الوفورات المتحصل عليها ـ وبمعنى آخر التكاليف ـ تتوقف إلى حد كبير على وجود النقص أو الزيادة فى انتاج الصناعة الأخرى التى تستخدم نفس العمال ونفس وكالات التوزيع ومصادر المواد الأولية كصناعة الأثاث المنزلى . علاوة على ذلك فإن تكاليف هذه الصناعة تعتمد إلى حد ما على التقدم العام للصناعة كلها فى قطر الإنتاج ، والسبب راجع إلى أن كل صناعة تقريبا تستخدم الصلب فى أعمال الإنشاء وتستعمل خدمات المصارف وطرق المواصلات وتتوقف أسعار هذه المقومات على حجم السوق الذى توجده صناعة القطر كلها .

حدود زيادة الكفاية : سبق أن ذكرنا أن الصناعة فى توسعها تتحصل على وفورات معينة ، ولكن كلما ازداد توسع الصناعة كلما تناقصت الميزة المتحصل عليها ، لأن زيادة توسع الصناعة فى منطقة ما ينطوى على أن المصانع الموجودة شغلت المواقع الممتازة واستولت على المصادر القيمة للمواد الأولية ، ولذلك يجب على المصانع الجديدة أن تحتل مواقع أقل ميزة وتعتمد على مصادر مواد أولية أقل قيمة . وحين نقول إن صناعة القطن مثلا تتمتع بتكاليف إنتاج متناقصة بسبب الحصول على وفورات خارجية

فإننا فى الواقع نقول إن الصناعات الثانوية التى تعتمد عليها تتمتع بتكاليف إنتاج متناقصة .

وتعزى التكاليف المتناقصة إما إلى الوفورات الداخلية و إما إلى الوفورات الخارجية للصناعة الثانوية ، ومعنى ذلك أن التكاليف المتناقصة تنشأ عن مصنع أو منظمة حجمها أقل من المدى المثالى أو عن شىء خارج نطاق المصنع. و إذا استخدمنا المثال السابق نقول إن صناعة آلات القطن تتمتع بوفورات داخلية ناشئة عن اشتغال المصانع المتخصصة على مدى أقل من سعتها المثالية أو أن الوفر خارج نطاق صناعة آلات القطن . و إذا استمررنا فى تتبع الوفورات الخارجية من صناعة لأخرى فسنجدها تختفى أخيراً فى وفورات المؤسسات التى لم تبلغ بعد مداها المثالى والنتيجة أن الفوائد تختفى تدريجياً بتوسع الصناعة إلى أن تصل إلى مداها المثالى وحين تعتمد الصناعة إلى حد كبير على عوامل إنتاج يكون أحدها محدوداً فى كميته كالمعادن أو كمصادر المياه ، فإن أضداد الوفورات يحتمل أن تظهر تدريجاً كلما توسعت الصناعة فى منطقة واحدة إلى أن تفوق أضداد الوفورات المزايا المتحصل عليها من التوسع ، وفى هذه الحالة تصبح الصناعة المثالية المتركزة فى قطر ما أو منطقة معينه صغيرة نسبيًا ، وحيث يسهل نقل السلعة النهائيه والمواد الأولية فإنه يحتمل كبر حجم الصناعة المثالية والعامل الذى سيحد من حجمها المثالى فى هذه الحالة ليس الزيادة التدريجية لأضداد الوفورات بل زيادة نفقات النقل حينما نقوم بخدمة الأسواق البعيدة و بذلك تحدد الصناعة المثالية جزئيًا بمواطن المستهلكين .

الوفورات الخارجية : هناك تقسيم آخر للوفورات الخارجية ، وهو الوفورات المتحركة ، والوفورات الثابتة ، يقصد بالأولى الوفورات التى يمكن أن تستخدمها جميع المصانع الموجودة فى الصناعة كالتحسينات فى الآلات وزيادة إتقان مواد الصباغة وطرائق استخدام الأقطان قصيرة التيلة فى صناعة القطن مثلا . و يلاحظ أن المصانع التى تستعمل قبل غيرها هذه التحسينات تتمتع بميزة السبق وتستفيد من الأولوية فى هذا

المضمار ، غير أن فترة الامتياز تقل تدريجاً بزيادة عدد المصانع التى تستخدم الآلات المحسنة والأصباغ المتقنة ، ويقصد بالثانية الوفورات الناشئة عن استخدام طريقة صناعية معينة موقوفة على المصانع المتخصصة بواسطة حق الاختراع . والآن نستطيع القول إن بعض الوفورات الخارجية لا تعتمد على حجم الصناعة فى بقعة معينة بل على حجم الصناعة فى العالم .

ويلاحظ أن نسبة الوفورات التى من النوع الدولى المتحرك فى زيادة مستمرة ، وأن ميزة الصناعة الكبيرة المركزة فى قطر معين فى تناقص تدريجى بسبب زيادة الوفورات المتحركة أى أن حجم الصناعة المحلية المثالية فى تناقص ولكن هناك مشكلة أخرى تتصل بهذه المسألة وهى قد يتراءى أن أحسن توزيع عالمى للصناعة هو تركيزها فى مكان معين حيث تتناثر حولها الصناعات الثانوية التى تعيش طفيليا عليها ، وطالما كان التركيز الرئيسى للصناعة باقياً فإن الصناعة الثانوية تتمكن من الاعتماد عليه فيما يتعلق بالتحسينات فى الآلات والفن الصناعى والأبحاث الرئيسية، وما دام الأمر كذلك فلن تنخفض كفايتها الإنتاجية كثيراً وربما تصبح تكاليفها فى بعض الظروف أقل من تكاليف التركيز الرئيسى ، ولكن إذا تفرق التركيز الرئيسى فإن تلك المصانع قد تجد نفسها عاجزة عن الحصول على حاجاتها . ومن الواضح أن مدى تأثر الصناعة الثانوية بفشل التركيز الرئيسى يتوقف على العلاقة بين مصادر الوفورات الخارجية المحلية والتركيز الرئيسى. فمثلا يحتمل أن يتأثر كل من سوق القطن فى ليفربول وصانعى آلات القطن تأثراً مختلفاً بتدهور صناعة القطن المحلية وقد تبقى صناعة الآلات مدة ما بعد نقل المصانع المستهلكة إلى مراكز أخرى . يتضح من سياق الكلام عدم وجود إجابة عامة أو سهلة للرد على مسألة الحجم المثالى للصناعة وربما تتوقف الإجابة على مدى اعتماد المصانع الفردية على المصانع المتخصصة والمنظمات العادية التى تختفى فيها الوفورات الإضافية حين وصولها إلى مدياتها المثالية كما تتوقف على حركة هذه الوفورات أى على المدى الذى تشترك فيه المصانع الموجودة خارج المنطقة أو القطر حيث ظهرت الوفورات

فى التمتع بها وأخيراً على المدى الذى تختفى فيه هذه الوافورات إذا انعدم وجود واحد على الأقل من التركيزات الكبيرة فى الإنتاج .

ترشيد الصناعة

ينطوى اصطلاح ترشيد الصناعة (Rationalization of Industry) على إعادة التنظيم الشبه إجبارى للصرح الصناعى لقطر ما ، أو بعبارة أخرى إعادة تنظيم العلاقة بين المصنع الفردى والصناعة كوحدة ، وبهذا نستطيع تحديد المعنى المقصود بالترشيد ، والذى يختلف كل الاختلاف عن الكفاية الصناعية أو الإدارة العلمية أو إعادة التنظيم الداخلى للمصنع وهذه كلها حلول تطبق داخل جدران المصنع الواحد . يهدف الترشيد إلى التدخل لذى يقصد منه جعل المصانع الفردية أو مجموعة منها أحسن شكلا وحجماً لتتمكن من الحصول على أقصى الوفورات الإنتاجية والتسويقية التى يتعذر الحصول عليها دون التدخل فى ظروف الصناعة .

سبق أن رأينا حين توسع المصنع إلى الحجم الكبير ضرورة دراسة عدة مسائل منها الحصول على وفورات فنية إضافية ، وسهولة إدارة وتمويل الوحدة الكبيرة الكفاية ، وملاءمتها لتقلبات الطلب الوقتية والدائمة ، وإمكان بيع الكمية الإضافية من الإنتاج دون زيادة فى نفقات المبيعات قد تقضى على المزايا المتحصل عليها من النواحى الأخرى . كما رأينا أن الزيادة فى نفقات المبيعات تختلف على حسب الأشكال التى يتخذها المصنع بالتوسع أو بالتكامل ، وقد يكون هناك ميزة بتكامل المصنع مع غيره غير أنها تنعدم حين توسعه بزيادة الحجم . وبالرغم من أن مقارنة المزايا تجعلنا نفضل التكامل على التوسع بزيادة الحجم ، إلا أن ذلك لا يعنى مطلقاً ضرورة تكوينه ، لأن الميزة لا تستدعى ضرورة تكوين التكامل ، إذ يتوقف الأمر على قرارات المشرفين على المؤسسة ، وهذا هو السبب فى أن الوصول إلى الوحدة الفنية الكبيرة الكفاية يتوقف — فى عدة حالات — لا على مصالح الأفراد بل على

شعورهم العام . يلاحظ فى الفترة الطويلة الأجل أن التكامل الذى منشؤه عدد من المنتجين ، أو وجود الوحدات الإنتاجية الكبيرة الكفاية فى خارج القطر ، تدفع المؤسسات الضعيفة فى الداخل إلى التكامل لتفادى الافلاس ، ولكن قد يحدث لفترة ما أن المصانع التى تفيد من التكامل لا تتكامل بسبب أن الأفراد المشرفين على إدارتها حالياً يفقدون سلطاتهم ، أو أن رجال الأعمال يفضلون ملكية الوحدة الصغيرة على شَغْل مراكز ثانوية فى الوحدة الكبيرة . إن أحد أغراض ترشيد الصناعة هو التغلب على مقاومة بعض رجال الأعمال فى سبيل تكوين الوحدات المثالية فى الإنتاج والغرض الآخر لترشيد الصناعة هو تركيز الإنتاج فى الوحدات الإنتاجية الكبيرة الكفاية ، على أساس الاستغناء عن الوحدات الإنتاجية الضعيفة وبذلك نستطيع إدارة الوحدات الباقية إلى أقصى طاقتها لنتحصل على وفورات الإنتاج ولنخفض من التكاليف والأسعار . يتعذر علينا أن نقطع بحدوث هذه النتائج لأن ذلك يتوقف على ظروف كل صناعة ، وإذا كان رأس مال كل من المصنع المتوسع والمصنع المستغنى عنه قائماً ، فإن الوفر من الاستخدام الكامل للآلات لا يمكن الحصول عليه لأن الوفر يجب أن ينشأ من زيادة كفاية المصنع بالاستخدام الفعال للعمال والمواد الأولية حين يشتغل إلى أقصى طاقته . مثال ذلك ما يحدث فى صناعة الصلب بانجلترا ، وقد ينشأ الوفر من إدخال الأجهزة الجديدة التى تصبح مربحة حين يشتغل المصنع إلى أقصى طاقته .

ومن الحقائق الجديرة بالذكر أن هذه الآراء التى تحبذ نوعاً من التدخل لإعادة تنظيم الصناعة تكونت بسبب التصرفات غير الاقتصادية لغالبية المستهلكين . رأينا أن من الضرورى التدخل لإنشاء التكامل للحصول على الوفورات التى يتعذر الحصول عليها بتوسع المصنع إلى الحجم الكبير ويحدث هذا التصرف حين يستدعى الأمر صرف نفقات لاستمالة المستهلكين لتغيير عوائد شرائهم ، كما رأينا أن من الضرورى التدخل لتركيز الإنتاج فى المصانع الحسنة التجهيز الآلى ، لأن التفاعل العادى للقوى الاقتصادية لا يؤدى إلى حدوث هذه النتيجة . وقد ذكرنا فيما ذكرنا أن وجود

المنافسة الكاملة يؤدى إلى انكماش الإنتاج بسبب تدهور الطلب ويتحقق هذا عن طريق الاستغناء عن المصانع الضعيفة الكفاية وتركيز الإنتاج فى المصانع الكبيرة الكفاية ، و يتضح من هذا أن التدخل ضرورى للوصول إلى هذه النتيجة إذا لم تكن المنافسة كاملة ، ونستطيع القول إن ترشيد الصناعة ما هو إلا علاج لنقص المنافسة لا لزيادتها إذا أردنا أن نلوم المستهلك على تصرفاته الاقتصادية فلزاماً علينا أن ندرس أسبابها فقد يقْصُر المستهلك تعامله مع أحد المنتجين و يرفض التعامل مع غيره ولو عرض عليه نفس السلعة بسعر أقل و يمكن تعليل تصرفه بما يأتى : —

١ — يجوز أن يكون هناك وفر حقيقى للمستهلك فى الشراء من هذا المنتج لقربه منه أو لقلة نفقات الشحن ، أو أن الوفر الناشئ عن تفضيل محل تجارى آخر — فى حالة البيع بالتجزئة — أقل من قيمة الوقت المنصرف فى الذهاب إليه أو أقل من مصاريف المواصلات .

٢ — قد يفضل المستهلك المنتج القريب منه لإمكان الاعتماد عليه للخدمة الجيدة أو لسرعة الحصول على قطع الغيار الأمر الذى يتعذر تحقيقه فى حالة المنتج البعيد .

٣ — يحدث أحياناً أن شراء المستهلك لنوع من السلع من منتج ما ، يشجعه على شراء سلع أخرى .

يتضح من سرد هذه الحالات أن هناك ما يبرر تصرف المستهلك فى التعامل مع منتج معين ، وأن تحويل تعامله إلى منتج آخر يسبب خسارة له . قد يسبب التحويل الإجبارى للطلب إلى منتجين معينين زيادة الرفاهية العامة إذا كانت الوفورات المتحصل عليها بتركيز الإنتاج تزيد عن النفقات الإضافية والمتاعب التى يتعرض لها المستهلك ، ولكن المشاهد أن المستهلكين يؤثرون التعامل مع بعض المنتجين لأسباب غير وجيهة كشراء علبة سجائر من صنف معين من محل ما ، ثم التحول لشراء صنف آخر من محل آخر متأثرين بالإعلانات المثيرة أو بالرغبة فى التغيير دون أن يكون هناك وفر حقيقى يبرر هذا التصرف . من الجائز في هذه الحالات أن ينجح التكامل الإجبارى للمؤسسات فضلا عن أن التحديد الإجبارى لتشكيلات البضائع يساعد فى جعل حجم

المصانع قريباً من الحجم المثالى الذى يتعذر عليها بلوغه بسبب النفقات الواجب صرفها فى اجتذاب العملاء . و إذا استطعنا تحقيق التكامل فإننا ولا شك نجعل السلعة أرخص سعراً و بذلك نزيد من رفاهية المستهلكين جميعاً وخاصة الذين يفضلون التنوع فى السلع التى تشبع نفس الرغبة . غير أن هناك مسألة إقناع المستهلكين لقبول هذا الوضع الجديد والتى تصطدم بميولهم الخاصة . ونستطيع أن نصنف المستهلكين على حسب ميولهم وأمزجتهم الخاصة باستهلاك السلع إلى :

١ ـ يوجد بعض الأفراد الذين يعتقدون أن التغيير هو لذة الحياة ، ولذلك قد يتأثرون إذا عرفوا أن هناك محاولة لتخفيض الفرص الحالية التى تساعدهم على اكتشاف السلعة الكاملة فى نظرهم ، لأن معنى ذلك تحديد حرية الصانع من جهة والمشترى من جهة أخرى فى التعبير عن ذوقه الفردى فى رسم البضائع أو اختيارها .

٢ ـ توجد غالبية من الأفراد الذين لديهم الاستعداد لقبول الذوق العام فى شراء السلع بالتصميم الذى تقرره الاتجاهات العامة للزى ، و بذلك يقبلون السلع النمطية التى ينتجها المستصنعون ، والنتيجة أن الأقلية من المستهلكين تطلب الفردية فى الذوق بينما تطلب الأغلبية منهم الرخص فى السلع على أساس توحيد الذوق ، و إذا تمكنا من إقناع العيسوى وخليل بقبول نفس النموذج والحجم من سلعة ما ، فإنهما يستطيعان الحصول عليها بسعر أرخص مما لو تأثرا بالإعلانات المغرية الكثيرة التكاليف التى تغريهما بطلب نماذج مختلفة مع العلم بأنهما فى هذه الحالة يدفعان فى النهاية نفقات الإعلان

وطالما استطاع رجال الأعمال الحصول على الربح من إنتاج أحجام مختلفة من سلعة ما فإنهم يستمرون فى عملهم هذا حتى تتدخل الحكومة كما حدث فى الولايات المتحدة الأمريكية حيث قامت وزارة التجارة بتحديد تشكيلة الأحجام والمقاييس لسلع الاستعمال اليومى وركزت الإنتاج فى عدد ملائم للأشكال المختلفة لكل سلعة .

إذا اقتصر ترشيد الصناعة على تفادى الاحتكاك فى الصناعة ، وإنشاء صرح صناعى قريب من التكوين الذى توجده المنافسة الكاملة ، فلا تعقيب لنا على هذا النوع ، غير أن هناك ترشيد آخر يهدف إلى تغيير التجهيز الآلى المتيسر للإنتاج أو تخفيض المعروض من السلع حتى تقل خسائر المستصنع أو تزيد أرباحه ويطلق على هذا النوع اسم الترشيد الاستراتيجى . إن الصناعة التى تنتج كثيراً تتعرض للغرامات الاقتصادية إلى أن تقلل من إنتاجها ، وفى الوقت نفسه نجد أن الأرباح والأجور تنخفض إلى أن تصل إلى مستوى أقل من مستواها العادى حتى أن رأس المال والعمال يمتنعون عن دخول الصناعة لوقت طويل يمكّن من إرجاع التوازن بين طاقة الصناعة وبين الطلب على منتجاتها . وإذا كانت الصناعة تتعرض للغرامات الاقتصادية بسبب محاولة تعديل طاقتها على حسب الطلب على منتجاتها ، فيجب علينا أن نخفض فترة الغرم بواسطة الترشيد غير أن هذا النوع يتعرض لنقد شديد يتلخص فيما يلى :

١ ـ قيل إن المجتمع إذا ما استخدم موارده لتكوين رأس المال لصناعة ما فإنه يجب أن يتمتع بميزة استخدامه طيلة فترة حياته العادية وإذا ما قضينا عليه فإننا بذلك نأتى أمراً إدًّا وهذه مناقشة سليمة وخاصة إذا كان الأفراد هم الذين يكونون رأس المال .

٢ ـ قيل أيضاً إن قوة تعديل الطاقة الصناعية لتوافق الطلب على منتجاتها لإرجاع الأرباح إلى الحاله العادية ، لا يمكن أن توجد بدون قوة إضافية لتعديل الطاقة بطريقة تمكن من الحصول على أكثر من الأرباح العادية ، والمشاهد أن الصناعات التى تتعرض لأخطاء زيادة الاستثمار تحاول الحصول على الأرباح العادية للاستثمارات التى يرغبها المجتمع وكذلك للاستثمارات الزائدة عن الحد .

والنتيجة أن المشكلة تتوقف على قدرة الاحتكار — فى بعض الظروف — فى زيادة إستقرار الصناعة وعلى مدى الرقابة الكافية التى نفرضها على الاحتكار الذى نعهد إليه بتولى أمر الصناعة المعرّضة لسوء الاستغلال .

الجزء الثاني

تنظيم المصنع

الباب الثالث

المقومات المـــادية للإنتاج

تتكون المقومات المادية للمشروع الصناعى من المصنع ومبانيه والآلات والمعدات اللازمة للحصول على نوع معين من الإنتاج أو سلسلة من الإنتاجات طبقاً للـكميات المطلوبة . يشمل تنظيم المقومات المادية عادة الخطوات الأساسية الآتية :

١ — اختيار موقع المصنع .

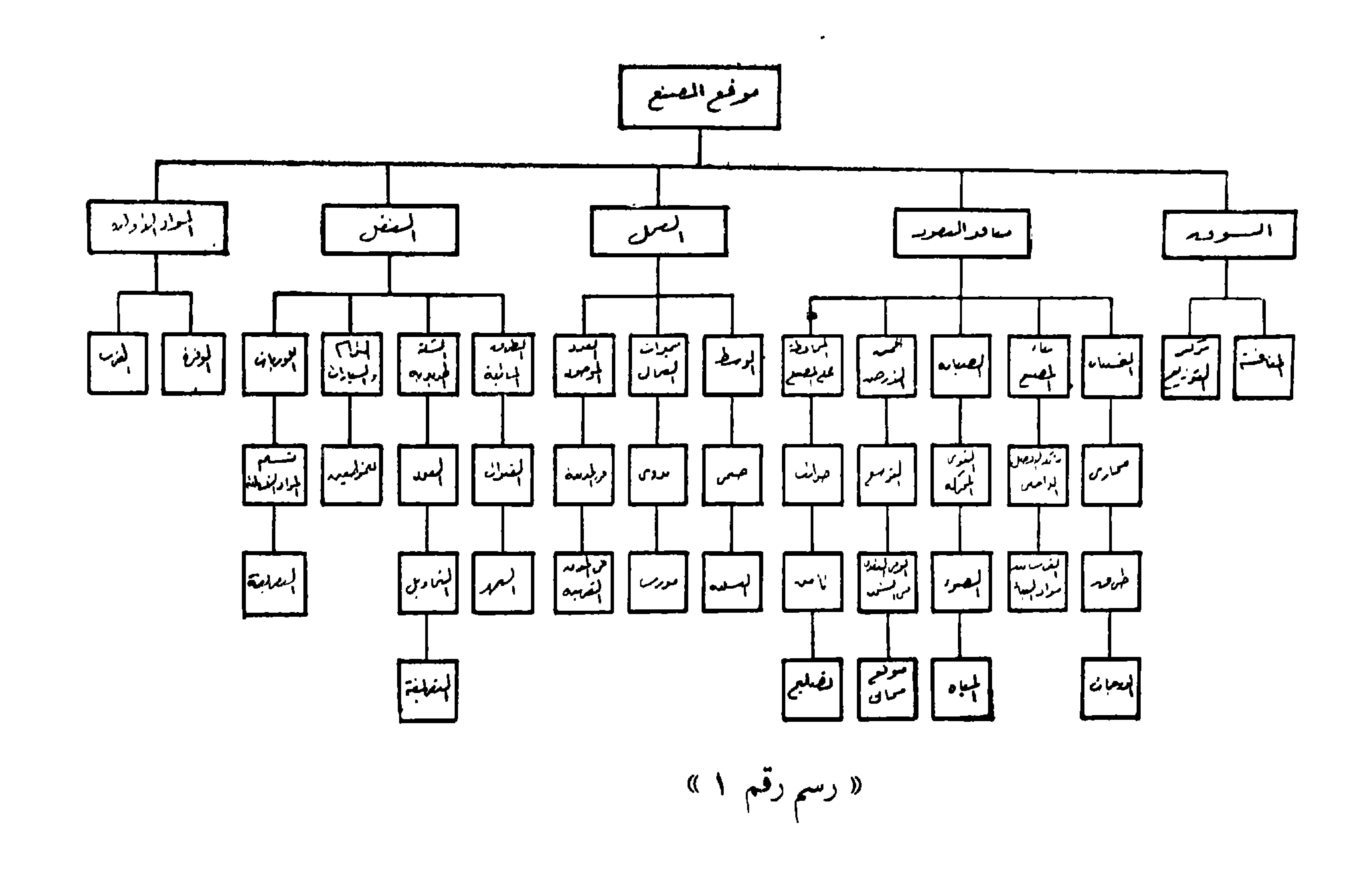
٢ — اختيار وتشييد مبانى المصنع .

٣ — اختيار الأجهزة والمعدات .

٤ — تحضير رسم تخطيط المصنع .

٥ — إقامة التركيبات الآلية وتوزيع المهمات .

(١) اختيار موقع المصنع (رسم رقم « ١ ») : إن اختيار موقع المصنع عظيم الأثر فى نجاح العمل أو فشله ، ومن ثم وجب أن يكون الاختيار قائما على دراسة الاعتبارات التى تحيط بجميع العوامل الملائمة لإقامة مشروع ما . تختلف طبيعة العوامل الخاصة بتوطن المصنع باختلاف الصناعات وتغير الأحوال الفنية والاقتصادية ، فلقد اتجهت بعض الصناعات فى إقامة مصانعها بالقرب من أسواقها ، والبعض الآخر حول مصادر القوى كصناعة النسيج فى مساشوسيت ، والبعض الأخير حول مصادر المواد الأولية كصناعة الحديد والصلب فى بنسلفانيا ، وتنشأ من وقت لآخر بعض عوامل خاصة أو جديدة ترجح الاعتبارات الغالبة فى توطن الصناعة . فمثلا فى الحرب العالمية الثانية



« رسم رقم ١ »

ظهر عامل جديد هو توقع خطر تدمير العدو للمنشآت الساحلية فأدى ذلك إلى توطن كثير من المصانع الحربية فى الداخل. ومع ذلك فإن العوامل التى تعتبر ذات أهمية كبرى فى اختيار موقع المصنع هى :

١ — القرب من الأسواق .

٢ — القرب من موارد المواد الأولية الضرورية .

٣ — التسهيلات فى طرق النقل .

٤ — توفر الخدمات العامة والخاصة كالقوى المحركة والمياه والوقود والغاز .

٥ — توفر موارد الأيدى العاملة .

٦ — الأحوال المناخية .

٧ — القوانين الخاصة بالتشريع وفرض الضرائب والقيود المحلية .

٨ — المعيشة وتوافر الخدمات المدنية .

قامت فى البلاد الصناعية فيما مضى علاقة بين مراكز السكان ومراكز الصناعة ، وهذه العلاقة تبين فى وضوح وجلاء أن الصناعة تتجه عادة نحو أسواقها ، ويحدث حين تحول مراكز السكان إلى مناطق جديدة أن تتجه مراكز الصناعة إليها بعد مضى فترة من الزمن . لقد قيل إن تقدم طرق النقل قد قضى على توطن الصناعة فى مكان معين ، وربما يكون فى هذا الزعم نصيب من الصحة إذا كان القصد من ذلك نقل السلع الاستهلاكية والمواد الخفيفة ، ولكن إذا كانت هذه المواد ثقيلة وتشغل حيزاً كبيراً فإن قرب مراكز صناعة ما من أسواقها ومصادر مواردها الأولية يجعلها مرتبطة ارتباطاً مباشراً بأحسن طرق النقل الخاصة بهذه المواد . تعتبر وسائل النقل المائى أحسن الوسائل لنقل الحمولات الثقيلة كالزيت والحديد والفحم على الرغم من بطئها ، والنقل بالسكك الحديدية على الرغم من ارتفاع ثمنه يتميز بالسرعة وغالباً ما يستخدم فى نقل المواد القابلة للتلف كالمواد الغذائية والكيميائية . يتضح مما ذكر أن توطن الصناعة فى حالة المواد الثقيلة يحدد دائماً بالمناطق التى تتميز بقربها من موارد المواد الأولية

والأسواق ووجود طرق الموصلات الخاصة بها . تزدهر الصناعة فى المنـاطق التى تتوفر فيها موارد القوى والمياه ، وأحسن مثل لذلك المشاريع العامة التى تم إعدادها فى وادى Tennessee وفى كثير من المنـاطق الغربية فى الولايات المتحدة وحيث أن تصريف الحرارة الناتجة من العمليات الصناعية الحديثة ضرورى هذا فضلا عن أن استحداث وسائل تكييف الهواء فى المبانى الصناعية يتطلب الحصول على كميات كبيرة من الماء لأغراض التبريد ، فإننا نرى أهمية توافر موارد المياه فيما يختص بتوطن الصناعة فى الوقت الحاضر . أما فيما يختص بتوفر موارد الأيدى العاملة فإننا لا نقصد بذلك الناحية العددية فحسب بل نوع العمال ومهارتهم إذ أن وجود فئة من العمال الأكفاء فى المجتمع كفيل بإنجاح أى مشروع ، كما يجب أن تتوفر الأيدى العاملة حين الحاجة إليها .

تتميز الصناعات الموسمية والدورية بامتصاصها لجميع الـكفاءات المعروفة بحذقها ومهارتها من السوق فى الأوقات التى يصل فيها الإنتاج إلى ذروته ، ولذا فإن إدارة مشروع ما تتطلب معرفة مقدار نشاط الصناعات الأخرى فى التأثير على توافر الأيدى العاملة ، كما أن الاختلاف فى الأجور تبعاً للمناطق كان له فيما سبق أهمية كبرى فيما يختص بتوطن الصناعة ، ولـكن الاتجاه الحاضر هو نحو تحديد فئات الأجور فى الصناعة كلها و بذلك قلت أهمية هذا العامل .

أما الحالة المناخية المطلوبة فتختلف باختلاف الصناعات ، ولـكن يفضل دائماً شتاء دافئاً وصيفاً معتدلا وأحياناً تكون الاختلافات المتباينة فى الطقس ذات ميزة كبرى لبعض الصناعات وفى مصر تعتبر المناطق التى فى جنوب القاهرة وعلى ساحل البحر الأبيض وفى الجزء الجنوبى من منطقة شمال الدلتا مناطق ذات مناخ ملائم للصناعة.

إن ملاءمة الأرض التى سيقوم عليها المصنع تستند إلى اعتبارات منها طوبوغرافية الأرض — محتويات التربة ووسائل الصرف — ، والتوسع مستقبلا والتشريعات المحلية وقوانين فرض الضرائب والقيود التى تنطبق على هذه الأرض . قد تعطى

الأرض كمنحة مجانية وتقام المبانى بأسعار زهيدة ولكن ذلك لا يمنع مطلقاً من النظر إليها من ناحية الضرائب التى (١) ستفرض عليها كما أن القيود التى تفرض على نمط المبانى وارتفاعها دفع كثيراً من الصناعات فى أوروبا وأمريكا إلى إختيار أماكن أخرى لها .

وللمستوى وأحوال المعيشة فى كل مجتمع أثر بين على توطن الصناعة ، إذ يرفض بعض الإداريين والفنيين أحياناً الإقامة فى بعض المدن أو الأقاليم لأنهم يشعرون بأن الامتيازات الثقافية والراحة فى الإقامه أو طبقة السكان أو الأندية الخاصة أو الامتيازات المدنية بها لا تعادل مثيلاتها فى مدن أو أقاليم أخرى .

ومشكلة توطن الصناعة فى الوقت الحاضر ما هى إلا مشكلة النفقات والظروف التى تحيط بالصناعة، فمن الناحية النظرية نرى أن أحسن مكان لتوطن الصناعة — إذا ما نظرنا إلى العمل كوحدة — هو المكان الذى تكون فيه التكاليف الإجمالية لإنتاج البضائع وتسليمها إلى جميع العملاء أقل ما يمكن ، وتشمل هذه النفقات نفقات العوامل التى سبق ذكرها والتى لها اتصال بالمشروع الذى نحن بصدده أو أية اعتبارات خاصة تتصل بذلك المشروع . والواقع أن توطن الصناعة يرتبط — بغير ما سبق ذكره — بالاعتبارات المالية للمشروع ولنزوات بعض كبار المديرين ذوى النفوذ ، وغالباً ما تكون للظروف الخاصة الأسبقية على التكاليف ، زد على ذلك تدخل الحكومة فى الوقت الحاضر لبسط نفوذها فيما يختص بتوطن الصناعة ، فمثلا حددت إدارات الجيوش فى الحرب العالمية الثانيه بعض الأماكن لتوطن بعض الصناعات الجديدة لاغراض استراتيجية ولاستمرار إنتاج الأدوات الحربية . ولقد حاولت بعض الحكومات كالولايات المتحدة استبعاد مراكز توطن الصناعه عن الأماكن التى تفتقر إلى القوى العاملة والسهولة فى طرق النقل بمختلف القوانين والاتفاقات ، ومن المحتمل أن هذا

---

(١) الضرائب المحلية فى مصر صغيرة إلى حد لا تتأثر معه اعتبارات اختيار الموقع

التدخل من جانب الحكومة سيستمر مستقبلا تحت ستار من الزعم بتحسين الأحوال الاقتصاديه والاجتماعية .

بعض الاتجاهات الحديثة فى توطن الصناعة : يقرر أغلب رجال الرأى فى الصناعة فى الوقت الحاضر اتجاهين محددين نحو توطن الصناعة :

(١) الاتجاه نحو توطن الصناعة بالقرب من الأقاليم الريفيه أو بضواحى المدن . وتوجد بالضواحى فى الوقت الحاضر كل الامتيازات والتسهيلات والخدمات التى كانت من خصائص المدن ، أضف إلى ذلك تميزها بقيم ضرائبية منخفضة و بكفاية الأراضى المحيطة لتجابه الزيادة فى التوسع ، ولتزويد المصنع بأماكن ضرورية لوسائل نقل الموظفين .

(٢) الاتجاه الثانى فى توطن الصناعة هو اللامركزية وهى توزيع مراكز منشأة ما على أماكن جديدة وقد ظهر هذا الاتجاه فى السنوات الأخيرة لأسباب مختلفة .

كانت الصناعة فيما مضى تقيم فروعا لها لإيجاد أسواق جديدة كى تمد العملاء بخدمات سريعة زهيدة الثمن ، أما فى الوقت الحاضر فإن الباعث على اللامركزية فى الصناعة ناشئ من الاعتراف بالارتباكات التى ظهرت بالمراكز الإنتاجية الضخمة التى تقوم فيها صناعات الانتاج الكبير ، إذ ليس من الضرورى أن يكون المصنع الكبير أكبر كفاية من المصنع الصغير بل ينتظر أن تتشعب الأعمال و يصعب إدارتها وتصبح ضحية العجز الداخلى وكثيراً ما تحيد الإداره عن أهدافها مما يجعل قراراتها صعبة التنفيذ كما أن اتساع الأعباء الإدارية الواقعة على عاتق المدير — بغض النظر عن معاونة مساعدية يجعله عاجزاً عن إدراك أهمية الأعمال التى يشرف عليها هذا فضلا عن استحالة إمداد مثل هذا العمل الضخم بالموظفين والأيدى العاملة المطلوبة ، وتعقد مشاكل النقل الداخلية والخدمة والمشاكل المترتبة على صيانة عدده وآلاته ولذلك أقامت صناعات الإنتاج الكبير — مثل مصانع فورد للسيارات — مراكزها فى الوقت الحاضر طبقاً

للنظرية القائلة بأن — (ن) من المصانع فى أماكن مختلفة ينتج كل منها (ك) وحدة أفضل بكثير من مصنع واحد ينتج (ك ن) من الوحدات . لأن المصانع الصغيرة الموزعة على أماكن متفرقة لا يتعطل إنتاجها كلية نتيجة للطوارئ كاضطرابات العمال أو الحريق

سارت اللامركزية فى الولايات المتحدة الأمريكية بخطى سريعة نتيجة لتزايد الطلبات على المصانع المشتغلة بالانتاج الحربى أثناء الحرب العالمية الثانية، فاضطرت إلى إنشاء فروع جديدة فى مناطق أخرى بعد أن ضاقت الأماكن المحيطة بها .

والقاعدة التى تقوم عليها اللامركزية تنفذ بإحدى الطريقتين :

١ — الطريقة الأفقية . ٢ — الطريقة الرأسية .

ففى اللامركزية الأفقية يقوم كل مصنع على حدة بعمل إنتاج واحد أو سلسلة من الإنتاجات يبتدئ كل منها بالمواد الأولية وينتهى بالسلعة بعد إتمامها ، وأن الإنتاج فى كل مصنع على حدة جزء من الإنتاج الكلى فى المصانع الأخرى . فالشركة الأهلية للبسكويت فى أمريكا مثلا تشترى الدقيق والسكر والبيض لمخابزها من مختلف المدن وهذه تقوم بدورها بإعداد الخبز والكعك ومختلف الحلويات وتبيعها إلى العملاء المحليين .

أما فى اللامركزية الرأسية[1] : فإن المركز الرئيسى يعهد إلى المراكز الفرعية بعمل أجزاء من الإنتاج ترسل إلى المركز الرئيسى الذى يقوم بإعدادها وتجميعها فى إنتاج كامل ومن ثم نرى أن هذه المراكز يتمم بعضها البعض .

يقتضى اختيار موقع المصنع القيام بالخطوات الآتية :

١ — تحديد الاحتياجات الصناعية تحديداً واضحاً ثم جمع المدلولات الخاصة بالحاجات العاجلة والآجلة .

٢ — تحديد المبادئ الأساسية التى ستتبع فى إدارة التفصيلات الصناعية .

---

(١) يطلق على هذه الطريقة فى الولايات المتحدة Hen and Chicken System

٣ — مراعاة المعالم الخارجية للمصنع على ضوء المصانع المبنية حديثاً وتقوم بنفس العملية الإنتاجية

٤ — تحديد نوع وعدد الآلات التى تحتاج إلى توفير أماكن خاصة بها .

٥ — تحديد الموقع الجغرافى للمصنع سواء أكان فى المدينة أم فى الضواحى .

٦ — تحديد تقريبى لأمكنة الأجهزة ونوعها والعمليات الصناعية على حسب التنظيم الأولى للإنتاج والإدارة .

٧ — تحديد مساحات الطبقات اللازمة لإدارات المصنع والتجميع والمكاتب والمخازن وما تتطلبه كل منها من توسع فى المستقبل .

٨ — تحديد الإدارات التى تقع فى الطابق الأرضى والتى تقع فى الطبقات العليا .

٩ — تحديد مقومات النقل الواجب الاعتماد عليها لاستلام المواد وشحنها .

١٠ — تحديد المساحة الإجمالية للمصنع والمساحة التى ستخصص للتوسع مستقبلاً .

حين نقوم بإعداد الخطوات التمهيدية السابقة نتمكن من عمل جدول يبين المساحات اللازمة لمختلف الأعمال وللتخزين ولجميع الأغراض الأخرى بما فيها الممرات ثم نفصل بين المطالب الحاضرة والمطالب المستقبلة . ويجب الفصل بين المساحات المغلقة والمساحات المفتوحة ، وحينما نصل إلى هذه المرحلة نستطيع تكوين فكرة صحيحة عن الشكل الأكثر ملاءمة للمصنع ، ويلاحظ أن هذه الإجراءات تتغير فى حالة تحديد موقع المصنع مقدماً إذ يجب تعديل الخطوات السابقة على قطعة الأرض الموجودة ومحاولة التقليل من عيوبها كلما أمكن . يواجه القائمون بإنشاء المشروع مشكلة اختيار قطعة أرض تفى بالحاجات الناتجة عن دراسة العوامل السالفة ، وغالباً ما يوجد عدد من المواقع يتوافر فيه الاشتراطات المطلوبة ولو أنها جميعاً قد لا تحقق جميع هذه الاشتراطات ، لذلك يجب دراسة بعض هذه القطع حتى ننتهى من تخطيط المصنع ورسومات المبانى وتقدير التكاليف الإجمالية ، ويجب لحسن اختيار موقع المصنع عمل جداول تحوى الاشتراطات

الواجب توافرها فى كل قطعة ثم تطبيقها على القطع الموجودة واستبعاد غير المرغوب فيها . وتشمل الاشتراطات غالباً نوع التربة لإقامة الأساسات والتكاليف اللازمة لتهيئة الأرض وتيسّر المياه والفحم والزيت والغاز أو الخامات الأخرى والمجارى ووسائل الوقاية من الحريق ، وإذا وجدت قطعة أرض أصلح من غيرها لإقامة مبانى المصنع فإن المهندس المختص يبدأ فى عمله ولكن يحدث ذلك بعد أن يقوم المهندس بعمل عدة تخطيطات لمختلف القطع وفى هذه الحالة يجب الحصول على معلومات دقيقة عن كل موقع لأخذها فى الحسبان عند الاختيار ، وأول هذه المعلومات مسح دقيق لقطعة الأرض يستحسن أن يقوم به المهندس المحلى لمعرفته بطبيعة الأرض وحجمها ثم تسجل طبيعة الموقع والمبانى ومحطات السكة الحديدية التى تجاورها أو تقع قريباً منها وتبين المجارى وأنابيب الغاز والمياه والكهرباء الموجودة فى الشوارع المجاورة أو تمر بالموقع وأخيراً يقوم المهندس المختص بالخطوات الآتية :

١ — تحضير عدد من التخطيطات لإدارات المصنع مسترشداً بالاعتبارات السالفة بما فيها الأرض المختارة للموقع .

٢ — إعادة البحث فى جميع الأعمال التى تمت وتحضير تخطيط معدل يشمل جميع النقط الجيدة فى الدراسات التحضيرية .

٣ — تحضير تقدير مصنف للتكاليف على أساس سعر الوحدة .

٤ — تقرير ما إذا كانت المصروفات سينشأ عنها تكاليف ثابتة تتفاوت والأرباح المحصلة للمؤسسة ، أو بمعنى آخر هل تتمكن المؤسسة من تحمل الاستثمار الضرورى ؟

٥ — تقرير ما إذا كان أصحاب رأس المال مستعدين لدفع المصاريف الإجمالية المقدرة للقيام بالأعمال النهائية .

٦ — تعديل الخطط على حسب القيود المالية ثم وضعها فى شكل ملائم يستخدم كأساس لتحضير الرسومات والمواصفات الهندسية والمعمارية .

اختبار وتشييد مبانى المصنع : يتأثر اختيار مبانى المصنع بنمطين أساسيين ، وتحدد مطالب العمل المراد إنشاؤه مزايا كل منهما ، وهذه المبانى إما أن تكون ذات طابق واحد أو طوابق متعددة ولكل منهما مميزاته الخاصة والخصائص التى تتميز بها المبانى ذات الطابق الواحد هى :

١ — سهولة التوسع على امتداد المبانى الموجودة فعلاً .

٢ — إن أرضية المبنى لها القدرة الكبيرة على تحمل الأجهزة والآلات الثقيلة كما أنها تستطيع مقاومة الاهتزازات العنيفة .

٣ — إن نوع التربة التى ستقوم عليها المبانى ليس ذات شأن كبير .

٤ — إنها أكثر قابليه للانتفاع من الضوء الطبيعى ووسائل التهوية .

٥ — إن هذا النوع من المبانى يتميز بالمرونة التى تساعد على حسن تخطيط المبانى .

٦ — استعمال الأرض المخصصة للبناء على أوسع نطاق إذ لا توجد هناك ضرورة لإنشاء السلالم والمصاعد .

٧ — إمكان إيجاد طرائق جيدة للصناعات المتسلسلة .

٨ — قلة التكاليف أثناء عملية مناولة المواد الأولية .

٩ — إن الرقابة على العمليات الصناعيه تكون تامه ودقيقة .

أما الخصائص التى تتميز بها المبانى ذات الطبقات المتعددة فهى :

١ — استغلال الأرض إلى أكبر حد ممكن فى حالة ما إذا كانت المساحة المخصصة محدودة .

٢ — قلة تكاليف الإنشاء فى كل قدم مربع من الأرض .

٣ — إن هذا النمط من المبانى لايساعد على تسرب الحرارة وبذلك تقل تكاليف توليدها .

٤ — إن هذه المبانى عادة تنشأ من الخرسانة المسلحة التى تجعلها تقوى على مقاومة الحرائق .

٥ — أن هذا النوع من المبانى يمكن إنشاؤه فى الأرض الرخوة

٦ — أن الأدوار العليا تكون دائماً بعيدة عن الضوضاء والقاذورات .

٧ — يسمح باستخدام قوة الجاذبية فى تدفق المواد من طبقة لأخرى .

٨ — سهولة إحكام تخطيط مبانى المصنع على أساس التنظيم الأفقى لمناطق الإنتاج.

والخطوة التالية لاختيار نمط المصنع هى إقامته وتنظيمه على حسب الأرض الموجودة ، وغالباً ما تقام هذه المبانى على هيئة مستطيلات طويلة ضيقة بطريقة متقاطعة ليقلل ذلك من اشتراكها فى الإضاءة والتهوية ، والتنظيم الشائع للمبانى الصناعية كثيراً ما يتخذ شكل T, U, L, E, F, or H, كما يجب عند وضع الأساسات الأولية للمبانى اتخاذ مايلزم لمواجهة الاتساع مستقبلا .

وفى الصناعات الهندسية تراعى ثلاثة أنواع من المبانى الصناعية وهى ما يطلق عليه بالتتالى : مبانى الدرجة الثالثة ، الدرجة الثانية ، الدرجة الأولى .

وتتميز مبانى الدرجة الثالثة بأن جميع حوائطها وأرضياتها وسقوفها من مواد قابلة للالتهاب ، وهذه المبانى غالباً ما تكون من الخشب ولا تزيد عن طابقين وتتميز بسرعة بنائها ورخصها ولكنها تحتاج إلى صيانة مستمرة ولا تتحمل إلا أثقالا خفيفة وتتعرض لخطر الاحتراق السريع .

أما مبانى الدرجة الثانية فتتميز بقوتها وتكون جدرانها الخارجية وأجزاؤها الرئيسية وسلالمها ومصاعدها ومداخلها ومخارجها من مواد مقاومة للنيران ولكن باقى أجزائها من مواد قابله للالتهاب ، وتتميز هذه المبانى بقابليتها للتعديل والتغيير لأن الأجزاء الداخلية سهلة الترميم إذاما كانت هناك فكرة لتغيير رسومات المصنع ، كما أن الأرضية يسهل رفعها لادخال التركيبات والأنابيب الكهربائية ، وتصبح بعد تغطيتها بطبقة من الصفائح ملائمة للأحمال الثقيلة ، ولكن بجانب هذه المزايا فهناك نقائص، إذا أن هذه المبانى كثيرة الجلبة والارتجاج ونفقات صيانتها مرتفعة كما أن الإضاءة والتهوية بها غير تامة نظراً لصغر حجم المساحة المخصصة للنوافذ وكثيراً ما تتقاطع

أعمدتها الخشبية وجدرانها المقاومة للنيران مع الأرضية المخصصة للاستعمال مما يجعل تخطيط مثل هذه المبانى صعباً .

ويدخل ضمن هذا النوع المبانى المشيدة بالصلب ، ويستحسن تطبيقها على المبانى ذات الطابق الواحد التى تتطلب مساحة واسعة وأعمدة قليلة لأن القوائم المصنوعة من الصلب تستطيع تحمل الأسقف الكبيرة وهذا النوع من البناء يوافق المصانع التى تنتج سلعاً ضخمة ، كمصانع أوستن للطائرات والسيارات .

أما مصانع الدرجة الأولى فهى التى تتركب جميع أجزائها الداخلية والخارجية من مواد غير قابلة للالتهاب أو للاحتراق ، ولا يوجد فى هذا النوع أجزاء قابلة للاحتراق إلا الأبواب والنوافذ أما باقى الأجزاء فمبنية إما من الصلب المغطى بالخرسانة أو من الخرسانة المسلحة ، وهذه المبانى سريعة التشييد والمواد اللازمة لها فى متناول الأيدى وتتميز بقلة ضوضائها واهتزازها وقلة تكاليف صيانتها ومقاومتها للحرائق . أما عن نقائص مبانى الخرسانة المسلحة فهى ارتفاع تكاليف تغييرها أو هدمها كما أن طبيعة أرضيتها كثيراً ما تكون قاسية على أقدام عمالها .

ولا يفوتنا فى هذا المقام أن نشير إشارة عابرة إلى مواد البناء الرئيسية وهى الخشب والأحجار والصلب ولكل منها خصائص تميزها عند الاستعمال . فالخشب إذا لم يستعمل بطريقة خاصة تعرض للاحتراق ، ولكن المصانع التى أقيمت فى الحرب العالمية الثانية كانت أكثر أجزائها من الخشب نظراً لقلة الصلب الموجود واستعماله فى الأغراض الحربية . وتتميز الأحجار عن الأخشاب بمقاومتها للنيران وبتحملها للأثقال الكبيرة . والصلب ، إن كان عارياً كثيراً ما يتقوض عند نشوب الحرائق كما أن تمدده بفعل الحرارة يقوض الجدران الخارجية ويجعلها آيلة للسقوط ، ولكن إذا ما غطى الصلب بطبقة من الخرسانة فإنه يقاوم الحريق وعوامل التعرية الخارجية ، ويوجد المقاومة التى تتحمل الأثقال والاهتزازات العنيفة .

<u>بعض الاتجاهات الحديثة فى تشييد المبانى</u> : كما أن هناك اتجاه نحو توطن المصانع

فى ضواحى المدينة فهناك اتجاه آخر نحو تفضيل المبانى ذات الطابق الواحد وخاصة فى الضواحى حيث توجد مساحات من الأرض كافية لإنشاء مثل هذه المبانى ، فضلا عن أن المرونة فى تخطيط المصنع والإنتاج المتسلسل وقلة النفقات فى نقل المواد ومناولتها داخل المصنع تقتضى كلها إنشاء مصانع ذات طابق واحد ، ولكن ذلك لا يعنى مطلقا أن نظام الطبقات المتعددة فى المصانع فقد أهميته ، فإنه المفضل فى الصناعات الخفيفة أو عند استخدام قوة الاندفاع من طبقة لأخرى .

ومن ضمن الاتجاهات المعترف بها فى تشييد المبانى الصناعية اتساع المسافة بين مختلف الأعمدة ومما ساعد على انتشارها الانتاج الحربى فى الحرب العالمية الثانية كالمدافع والدبابات والمعدات الأخرى التى تتطلب حيزاً كبيراً لإنتاجها . ويلاحظ فى المبانى الخالية من الأعمدة أو حيث تكون المسافة بين مختلف الأعمدة كبيرة جداً أنها تستخدم للتجميع فى عمليات الإنتاج الكبير ولكن إذا ما استعملت فى إنتاج سلع بسيطة التركيب فإن فى ذلك تبذيراً للمال وإسرافاً فى النفقات .

تستعمل الأدوار السفلى فى المبانى الصناعية لتخزين المواد الأولية ولتوفير التسهيلات للقائمين بالخدمة . كما أنها تحتوى على دهاليز وممرات يستخدمها الموظفون فى تنقلاتهم بينها وبين الطابق الرئيسى . وتوجد على جانبى الممرات دورات المياه واستراحات العمال ومقاصفهم ، ومن خصائص هذا النظام أنه يمنع الفوضى التى تنتج أثناء تغيير مناوبات العمل .

وهناك اتجاه آخر هو أن تتخذ السقوف شكل أسنان المنشار لأنها تساعد على تسلل ضوء النهار الطبيعى فى المصانع ذات الطابق الواحد ولقد اتخذت بعض المصانع فى الأماكن المزدحمة من أسطح سقوفها مناطق لاستراحة وتجمع موظفيها .

تتطلب الآلات الثقيلة الموجودة فى عصرنا الحاضر أرضية صلبة قد تكون من الخرسانة فقط أو من كتل خشبية تقام على أرضية من الخرسانة المسلحة ، ويجب فى

هذه الحالة اتخاذ الاحتياطات لمنع الأتربة التى تعلق بها وتفضل الأرضية الخشبية لسهولة صيانتها وترميمها عند العطب كما أنها لا تقسو على أقدام العمال .

بعض الاتجاهات الحديثة فى إدخال التركيبات الآلية :

١ — تفضل طريقة التدفئة فى المصانع بالبخار لا لكفايتها بل لأن البخار يستعمل فى عمليات أخرى .

٢ — عمّت طريقة تكييف الهواء فى الصناعة الآن نتيجة لكثرة العمليات التى تتطلب درجة حرارة واحدة وجو خال من الغبار ، ومما ساعد على انتشار هذه الطريقة احتياج بعض المصانع إلى التحكم فى جوها الداخلى أو وجود المصانع المعتمة التى لا نوافذ لها .

٣ — التحكم فى الضوضاء وقد أدى إلى زيادة الانتاج وتخفيض إجهاد العامل وقلة الحوادث الصناعية . وأفضل الطرق للسيطرة على الضوضاء داخل المصنع هى :

(ا) تقليل الضوضاء الناتجة عن الآلات بوسائل فنية .

(ب) عزل مصدر الصوت أو إقامة الآلات على قواعد زنبركية أو من المطاط .

(ح) حجز مصدر الصوت بحواجز مقاومة .

(ء) معالجة الجدران والسقوف والأرضيات بطريقة تمتص الصوت .

٤ — الأدوات الصحية : يسهل تركيب الأدوات الصحية فى المبانى ذات الطبقات المتمددة إذ يمكن تمرير المواسير خلال الأسقف ، ولكن فى المبانى ذات الطابق الواحد يجب مدها قبل إقامة الأرضية .

٥ — إن المرونة الداخلية فى تحويل القوى المحركة أصبحت الآن لازمة فى جميع المصانع لمواجهة أى تغيير فى نظام الآلات ويمكن الحصول على هذه المرونة بإدخال نظام مركزى لتوزيع القوى المحركة وإنشاء محطات تحويلية مساعدة تقوم بتقليل القوى إلى الدرجة المطلوبة .

٦ — هناك اتجاه جدى نحو إدخال نظام إضاءة جديد وهو الضوء الأبيض

الصناعى ، وهذا النوع خال من اللمعان ويكون ملوّنا أو مماثلا لضوء النهار مما ساعد على تحسين أحوال العمل ليلا ويتميز بأنه لا يولد حرارة شديدة كالإضاءة المعتادة كما أنه أقل نفقة .

٧ — إذا كانت الآلات تولد حرارة فائقة أو بخاراً أو دخاناً يجب العمل على إزالتها باستعمال أنابيب ممتدة إلى خارج المصنع .

٨ — شاع فى الوقت الحاضر استعمال الآلات الرافعة وخاصة إذا كان استعمالها يؤدى إلى تخفيض فى نفقات العمل .

٩ — قد جعلت حالياً جميع مستودعات الغاز تحت الأرض لحماية المصنع من خطرها كما قد أقيمت حواجز مغطاة بالأسلاك الشائكة لحمايته من الأحوال الجوية العنيفة وتغطى النوافذ التى بجوار الشارع بقضبان حديدية وتركب بعض الأجهزة المنبهة لمنع دخول الأشخاص غير المرغوب فيهم .

اختيار الأجهزة والمعدات : إن اختيار الآلات الإنتاجية من اختصاص القسم الهندسى فى المصنع بمساعدة أقسام الأبحاث والتكاليف والإنتاج . ولكن تقرير عدد الآلات اللازمة من كل نوع يدخل فى اختصاص قسم الإنتاج لأن الوسيلة العملية لتحديد عدد الآلات يستلزم الرجوع إلى بعض البيانات الإنتاجية وهى :

(أولا) التنبؤ بكمية الإنتاج المطلوبة ويعتمد على تقدير احتمالى هو التنبؤ بكمية المبيعات لضرورته لتقدير الأجهزة الإنتاجية المطلوبة تقديراً دقيقاً .

(ثانياً) يجب وضع سياسة لتناوب العمل حتى يمكن حصر الساعات التى تعملها الآلة أسبوعياً ، بالإضافة إلى حساب عدد ساعات العمل اليومى للآلات التى تعمل باستمرار حتى نحصل على تقدير دقيق لإجمالى عدد الساعات التى تعملها مختلف الآلات.
وعلى العموم يفضل عمل مناوبة واحدة فى العمليات اليدوية أو التجميعية أو إذا كانت تكاليف الآلة قليلة بالنسبة إلى إجمالى تكاليف العملية التى تم إنتاجها ويفضل

عمل مناوبات متعددة إذا كانت الآلات باهظة الثمن أو إذا كان الإنتاج يغل وفراً يفوق قيمة التكاليف وفى الصناعات التى تتطلب عمليات مستمرة كصناعة المستحضرات الكيميائية والورق والصلب وغيرها يجب العمل ٢٤ ساعة يومياً أى ثلاث مناوبات، كما يجب أن ندخل فى الاعتبار البيانات التى توضح معدل إنتاج القطع بالساعة عن الإنتاج الكامل أو أجزاء الإنتاج التى تمر بالآلة، مع مراعاة أوقات إعدادها وصيانتها وإصلاحها التى نتحصل عليها من دراسة الوقت ومن بيان المنتجات التى تم صنعها، فإذا كانت لدينا سجلات خاصة عن الانتاج فى فترة من الزمن لهذه الآلة أو لآلة مماثلة أمكننا مقارنتها بالبيانات التى تظهرها دراسات الوقت .

ومما لا شك فيه أن الوقت الذى تتعطل فيه الآلة أو المخصص لصيانتها وإعدادها وإصلاحها يتفاوت بحسب نوعها وطبيعة العمل المطلوب ودقته والوقت المخصص لتشغيلها وحجم المصنع وعوامل أخرى . ويشير معظم رجال الصناعة إلى ضرورة تشغيل الآلات فترة تتراوح بين ٧٥٪ ، ٨٠٪ من مجموع ساعات العمل طبقاً لجداول الإنتاج الموضوعة، وإذا فشلنا فى الحصول على هذه النتيجة كان ذلك دلالة على نقص الرقابة فى الورش الصناعية .

وأول ما يلاحظ عند اختيار الآلات اللازمة هو قدرة كل آلة على استيعاب ما تقدمه لها الآلات السابقة وإمداد الآلات التالية لها بالمواد اللازمة لاستخدامها إلى أكبر طاقة .

ولكن اختيار الآلات ما هو إلا جزء من مهمة اختيار جميع الأجهزة اللازمة، إذ أن هناك أدوات إنتاج مساعدة (إضافية) لازمة للمصنع وهى أرفف المخازن والصناديق ومواد إدارة الآلات كالكهرباء والغاز والعربات اليدوية والناقلات وآلات الرفع وساعات الحائط والأجراس والمقاعد وصنابير المياه ومكبرات الصوت وغيرها . ومن المستحسن أن تركز الرقابة على جميع هذه الأدوات فى يد القسم

الهندسى للمصنع حتى يمكن تفادى كثير من الإشكالات ، لأنه يستطيع أن يمد جميع إدارات المصنع بالمعلومات الخاصة بالأجهزة المساعدة .

تخطيط المصنع

عناصر تخطيط المصنع : إن الطريقة المثالية هى أن يقوم التخطيط على أساس السلعة المنتجة ، ثم تقام المبانى على أساس هذا التخطيط وبذلك نحصل على مصنع وظيفى ، ولكن هذه الطريقة المثالية ليست فى متناول يدنا دائماً إذ أن قطعة الأرض وحجمها وشكلها لا تسمح أحياناً باقامة مبنى على أساس التخطيط المطلوب ، ولذلك فإن تخطيط المصانع عادة ما هو إلا حل وسط بين التخطيط المثالى أو الوظيفى وقيودات البناء وطبيعة الأرض وكثيراً ما يتأثر التخطيط بنوع عمليات الإنتاج السائدة ، فهناك عمليات تركيبية وهى التى تجمّع فيها عناصر السلعة المنتجة ، مثل مصانع بورتلاند للأسمنت حيث يمزج الجير مع الطفل ، أو عمليات تحليلية تحلل المواد فيها إلى عناصرها المكونة لها . ففى صناعة تكرير البترول يحلل البترول الخام إلى نفط وجازولين وبارافين وقار وكيروسين . . إلخ ، وعمليات تشكيلية وهى التى يتغير فيها شكل المادة وخصائصها المادية كما فى صناعات المعادن ودبغ الجلود ، وعمليات استخراجية وهى التى تفصل فيها عناصر عن عناصر أخرى مثل استخراج المغنيسيوم والبرومين من ماء البحر أو المعادن الخام من باطن الأرض ، ولكن الصناعة غالباً ما تتطلب التوحيد بين هذه العمليات الإنتاجية ، فمثلا فى صناعة الآلات فإن العمليات التشكيلية تستعمل أولا لصنع مختلف أجزاء الآلة ثم العمليات التركيبية لتحويلها إلى إنتاج كامل (سلعة كاملة) . إذن فمن الواجب أن يقوم تخطيط المصنع على أساس نوع العمليات القائمة ، فالعمليات التركيبية تشبه النهر فى أن نهيراته تنساب وتلتقى معاً فى مجرى النهر ، والعمليات التحليلة تشبه الشجرة عند ابتدائها جزءاً واحداً (وهو الجذع) ثم تتفرع إلى مجموعة من المواد المختلفة (وهى الفروع والأوراق والثمار) . أما العمليات التشكيلية

فإنها تتطلب تخطيطاً يتكون من مجموعة صناعية متجانسة ، ففى هذا النوع من التخطيط نجد أن المادة تتعرض لبعض التغيرات المادية وهى تنساب خلال مختلف العمليات . و بغض النظر عن نوع العملية فان تخطيط المصنع ليس غاية فى حد ذاته ولكنه وسيلة لغاية ، والغاية هى انسياب هادئ للمواد الأولية خلال العمليات الإنتاجية المطلوبة ، ومن العناصر الأخرى ذات الأهمية عند تخطيط المصنع — نوع الصناعة — وهل هى متسلسلة أو نصف متسلسلة .

ا — تخطيط الصناعة المتسلسلة : تسمى الصناعة المتسلسلة أحياناً الإنتاج المستمر وتتطلب سيلا مستمراً متدفقاً من المواد من عملية إلى أخرى وتستخدم فى حالة الإنتاج الكمى المنتجات النمطية :

كما يحدث فى مصانع الطائرات حيث توضع الأجزاء المصنوعة فى أكوام وتجمع نحو إنتاج كامل بطريقة متسلسلة ، وتستعمل فى صناعة السيارات طريقة إنتاج تجمع بين العمليات المتسلسلة والتجميعية فى آن واحد ، وفى الإنتاجات المستمرة (المتسلسلة) التى تستعمل أكثر من آلة واحدة فإن الأجهزة والآلات توضع بحسب تسلسل العمليات المطلوبة لإنتاج ما ، وتجمع حولها أدوات النقل التى تعد الأساس فى تدفق العمليات . ويزيد تنظيم الآلات الإنتاج نتيجة لتقليل عمليات جرد البضائع وتجميعها و يوفر فى الوقت الذى يضيع أثناء مناولة المواد ، كما أنه يجعل مراقبة الإنتاج أمراً يسيرا يحول دون رجوع هذه المواد ثانية و يسهل مشاكل الرقابة لأن كل رئيس عمال غالبا ما يكون مختصا بجزء واحد من الإنتاح المتسلسل ومن فوائده تنظيم خطى العمال وفرض قدرا من السيطرة فى إلزامهم أماكنهم ووضع مسئولية نوع الإنتاج أو أجزائه من حيث الكم والكيف بين يدى رئيس العمال لتفادى ما قد ينتج من مشاحنات وشكاو من مختلف الأقسام .

ومن نقائص الإنتاج المتسلسل أنه يتطلب تخطيطا غير مرن لا يمكن تطبيقه على

نوع آخر من الإنتاج ، كما أن أى عطل أو خلل فى أى مركز على طول خط الإنتاج يؤدى إلى عطل فى الآلات وتوقف العمل .لا يعتبر هذا النوع من الإنتاج المتسلسل عملياً إلا إذا وصل معدل التدفق إلى درجة تمكننا من إبقاء الآلات مدارة والعمال مشتغلين إلى أكبر طاقة . فإذا فرضنا أن النظام المتسلسل قد وضع نظرياً على أساس استخدام الآلات والأيدى العاملة إلى أقصى طاقة فإن التغير فى إنتاج بعض العمال بالإضافة إلى مشاكل التغيب و بعض العوامل الأخرى تؤثر على معدل تدفق العمل بحيث يقل إنتاج باقى الأيدى العاملة والآلات الموجودة على طول خط التسلسل .

كما أن كمية الإنتاج واستمرار تدفقها يجب أن تصل إلى الدرجة التى تصبح فيها نفقات تركيب الآلات الباهظة مربحة ، وعلى الرغم من أن بعض الشركات ما زالت تدخل فى الحسبان نهاية صغرى لعدد دورات الإنتاج المتسلسل فى العام أو بعض العام إلا أن هناك بعض الهيئات التى تقرر ألا ضرر مطلقاً من إقامة خط إنتاج متسلسل لمدة أسبوعين على أن يغير بعد ذلك كلية ويقام بدله سلسلة أخرى لإنتاج جديد . يجب العناية فى هذا النوع من الإنتاج باختيار باقى الأجهزة والمعدات والآلات المساعدة لضمان التناسق والقدرة على مجابهة معدل التدفق المطلوب بالإضافة إلى تقدير عدد الأيدى المطلوبة و إحلال كل فى المكان الذى يمكنه من استغلال وقته استغلالاً كلياً حتى نضمن توازن الإنتاج وأخيراً فإنه يدخل ضمن تنظيم الإنتاج المتسلسل التحقق من وجود المواد اللازمة لمختلف العمليات فى أماكنها والعمل على تخزين الكميات المطلوبة حتى نحصل على الميزة من إقامة خط الإنتاج المتسلسل .

ب — تخطيط الصناعات المخصوصة : تتطلب الصناعات المخصوصة سيلا متقطعاً من المواد الأولية ، ولهذا السبب تجمع الآلات بحسب نوع العمليات ، فمثلا تعد أعمال الخراطة فى أحد الأقسام الفنية والشحذ فى قسم ثان ، والطلاء فى قسم ثالث ، والتجميع فى قسم رابع ، وهكذا . ونظام الصناعات المخصوصة هو الوحيد الممكن تطبيقه عند صنع المنتجات على فترات مختلفة ، إذ أن له خاصية إعطاء

المرونة القصوى لاستخدام الآلات والقوى العـاملة كما أنه يُحكم الرقابة على الآلات والمعدات الثابتة و يقلل من نفقات الإصلاح التى تنشأ عن تعطل الآلات .

وحين تشتغل الآلات أكثر من طاقتها أو عند تعطلها فنى الإمكان تحويل العمل الإضافى إلى مجموعة أخرى منها حتى يتم التوازن بينها .

يجب أن تنقل المواد إلى المخازن والأقسام الفنية ومراكز التفتيش فى مجموعات على حسب جداول الانتاج لـكى نتفادى التأخير الذى ينشأ عن اشتغال الآلات بعملية ما فى وقت ورود عمليات جديدة .

وغالبـاً ما يكون تداول المواد بين مختلف العمليات بطيئاً و باهظ النفقات بسبب استخدام الأيدى العاملة أو الجرارات الأمر الذى يحدث نقصاً فى التخطيط وخاصة إذا كانت المواد المنتجة ضخمة وثقيلة ، أما إذا كانت المنتجات صـغيرة الحجم فإن هذا النقص لا أهمية له لأن الإنتاج أو أجزاءه تكون صغيرة لا تستدعى نفقات كبيرة أثناء تداولها .

حـ — تخطيط الصناعات نصف المتسلسلة : يمكن الحصول فى بعض المصـانع على تخطيط يعـد وسطاً بين نوعى التخطيط السابقين ، وهو التخطيط نصف المتسلسل . قد اتضح لبعض المؤسسات أن فى الإمكان تدبير نظام لمعالجة بعض العمليات الصناعية التى تتطلبها انتاج سلعة ما داخل الأقسام الفنية على أساس أن يسلسل الإنتاج إلى أكبر قدر مستطاع وتستبعد العمليات التى تحتـاج إلى آلات ثابتة وضخمة أو إلى آلات يصعب نقلها كالآلات المستعملة فى توليد الحرارة والطلاء والصهر وعمل الرقائق المعدنية الـكبيرة إلى مركز وسط حيث توجد هذه الآلات .

وعلى العموم فإن الغرض من تخطيط الصناعات نصف المتسلسلة التقليل من نفقات تداول المواد المستخدمة فى العمليات الصناعية دون أن تتأثر مرونة الآلات و بذلك نستبقى المزايا الرئيسية فى كلا نظامى الصناعة المتسلسلة والمخصوصة .

حجم قسم الإنتـاج : إن حجم قسم الإنتاج له اعتبار هام عنـد عمل

التخطيط ، لأنه يعتمد عادة على مدى الرقابة الإدارية ، فيجب ألا يكون القسم كبيراً ينوء الفرد عن الإشراف عليه و إذا احتـاج الأمر إلى زيادة الإنتاج فيمكن إنشاء أقسام إضافية جديدة على شرط أن تكون الزيادة فى الإنتاج مستمرة .

يجب أن تكون مناطق الخدمة جزءاً من أقسام الإنتاج ، أو توضع فى المكان الذى يسهّل للجميع الإفادة منها . وقد وجد أنه من الأصلح تخصيص ثلث مساحة المصنع لمناطق الخدمة ، وتشمل مخازن المواد الأولية ومكاتب الموظفين والمعامل وغيرها .

ويجب أن نأخذ فى الاعتبار عند وضع التخطيط التوسع مستقبلا أو احتمال إعادة تنظيم الآلات حين تعتزم الإدارة تغيير نوع المنتجات أو طريقة إنتـاجها حتى نتفادى الـكثير من النفقات ويراعى أن تكون الممرات رحبـة لتسهل النقل الداخلى للمواد الأولية والمنتجات ومرور الموظفين فى غـدوهم ورواحهم ولتيسر نقل الآلات خارج الأقسام الفنية حين إصلاحها .

و بما أن كل شبر فى المصنع له قيمته فيجب العمل على استغلاله إلى أقصى طاقة ، ودرجة الاستغلال بين المصانع التى تنتج منتجات متماثلة تعرف بالـكثافة النسبية للإنتاج . وقد امتازت بعض مصـانع الطائرات فى الولايات المتحدة أثناء الحرب العالمية الثانيـة فى إنتاج الطائرات ، لأن معدل الإنتاج فى القدم المربع من الأرض يفوق سائر مصانع الطائرات و بذلك أصبحت كثافتها النسبية كبيرة .

أدوات تخطيط المصنع : توجـد فى الوقت الحاضر بعض أدوات لتخطيط المصنع شائعة الاستعمال تعتبر عاملا أساسياً فى تحسين وتخطيط مصنع ما ، وأولها هو خريطة تدفق (سير) العملية وهذه خريطة بيانية تستخدم لتتبع المواد أثناء دورتها وتسجل تتابع عناصر هذه الدورة كما تحدث ، وحين تحليل عملية صناعية نسترشد بخمس عوامل رئيسية هى :

١ — العملية .

٢ — طرق النقل الداخلى .

٣ — تخزين وقتى للمواد (أقل من ٢٤ ساعة) .

٤ — تخزين دائم للمواد (أكثر من ٢٤ ساعة) .

٥ — التفتيش الفنى (مستويات الإنتاج) .

وتسمح لنا هذه الخريطة بتخيل العملية وتكوين صورة ذهنية لها تمكننا من استنباط التحسينات الممكنة . ففى تكرار تخزين المواد دلالة واضحة على البطء فى الإنتاج أو على الإسراف فى نقلها ، وقد تؤدى العيوب التى تظهرها هذه الخريطة إلى إعادة تنظيم أقسام الإنتاج أو قد توضح لنا وسائل نقل أفضل ، أو تشير إلى استبعاد بعض العمليات القليلة التأثير على القيمة النهائية للإنتاج وذلك بإجراء بعض التغييرات فى تصميم السلعة ، أو إدماج بعض العمليات التى كان قد تم فصلها ، أو قد تظهر لنا ضرورة إعادة تنظيم تتابع عناصر العملية ثانية لاستبعاد تداول المواد غير الضرورى . وأخيراً نستطيع الاستعانة بهذه الخريطة فى إدخال ما قد يعن لنا من تحسينات فى التخطيط .

هناك أداة أخرى تستعمل أحياناً بدلا من الخريطة أو بالإضافة إليها ، وهى الرسم البيانى لتدفق العملية ، ويتخذ شكل أرض المبنى الصناعى . ويعمل رسم بيانى فى حالة المصنع ذى الطبقات المتعددة لمبانيه يبين عليه سير المواد الأولية خلال مختلف العمليات ، وهو طريقة فعالة فى إيضاح الاتجاه المستمر للمواد وبذلك نتبين مدى ما يمكن إدخاله من التحسينات على التخطيط .

والأداة الثالثة فى تخطيط المصنع هى تخطيط الأورنيك (النماذج) . وتتلخص فى عمل أرانيك مقاييسية لها شكل الآلات والأجهزة ووضعها على لوحة يبين فيها المصاعد والسلالم والأعمدة وغيرها من القيود التى تؤثر على تخطيط المصنع . ونسبة المقياس المألوفة هى ١/٤ بوصة لكل قدم ، ويفضل ١/٨ بوصة لكل قدم إذا ما كان حجم المصنع وأجهزته كبيرا . وهذه الأرانيك يمكن تحريكها على اللوحة بحسب

رغبتنا حتى نحصل على التخطيط المثالى ، وعند ما تؤخذ موافقة الأقسام التى يهمها الأمر على الشكل النهائى للوحة تحول إلى تصميمات تستعمل للأغراض الإنشائية .

والأداة الرابعة هى تخطيط النماذج القياسية وتتكون من صور قياسية لجميع قطع الآلات الموجودة بالمصنع ، وهذا النموذج القياسى — وهو يشبه دمية الطفل — يساعد فى تحديد مقدار المساحة اللازمة لكل آلة وأحياناً يستعاض بهذه الأداة عن تخطيط الأورنيك كما أنها تساعد رجال التخطيط فى تكوين صورة ذهنية لتدفق العمل داخل المصنع .

يعمل تقدير للنفقات والوفورات عند بيع التخطيط الجديد إلى إدارة منشأة ما وهو عبارة عن تقرير عن تكاليف التغييرات الجديدة وهل تتعادل مع أو تزيد عن الوفورات السنوية المتحصل عليها من تطبيق التخطيط فمثلا الوفورات المباشرة فى العمال نتيجة لاستبعاد بعض عمليات مداولة ونقل المواد ، والوفورات غير المباشرة نتيجة لتخفيض الأعمال الكتابية وأعمال التفتيش الفنى وتحسين وسائل المراقبة يجب أن تقدر قيمتها بالنقود حتى يظهر أثرها واضحاً .

تركيب الأجهزة : عند ما يحوز التخطيط الموافقة و يخرج إلى حيز الوجود توزع نسخ منه لا على المشتغلين بالعملية الصناعية فحسب بل على المهندسين والكهربائيين والسباكين حتى تتم أعمال الإنشاء فى الوقت الذى يبدأ فيه تركيب الأجهزة وغالبا ما تنقل الآلات أثناء العطلة وفى الليل أو فى أوقات أخرى بحيث لا يعطل النقل حركة الإنتاج .

يقع عبء نقل هذه الآلات على عاتق الحدادين لأنه عمل فنى يحتاج إلى خبرة ودراية .

وعند ما يتم وضع الأجهزة تتخذ بعض الإجراءات الوقائية لصيانتها و إصلاحها حتى نضمن سيرها كوضع الأزرار الكهربائية فى صفوف على اتصال بالأنابيب

الرئيسية والآلات ، إذ أن فى ذلك ضمان لسير العمل وسلامة عمال الصيانة ، وأن تعد أنابيب الغاز بحيث تحجز مقدارا من الغاز يستخدم فى حالة انقطاعه مؤقتا وتركب أجهزة آلية للتزييت .

هذه هى بعض الإجراءات التى يمكن إدخالها على تخطيط المصنع وتركيب الأجهزة به لضمان سير الآلة وسهولة صيانتها وفى نفس الوقت تقليل خسائر الإنتاج حين إصلاح الآلات لتعطلها .

الباب الرابع

التنظيم الإدارى للإنتاج

يتضمن التنظيم فى معناه العلمى الوسائل العادية التى تستخدمها الإدارة فى تحليل الأعمال التى تقوم بها المؤسسة وفى الربط بينها فى مجموعة منسقة ، ولا توجد مؤسسة ما سواء أكانت تصنع أحذية أو تبيع أوراقا مالية أو تتولى أبحاثا فنية أو تقوم بدعاية سياسية أو تنشر دعوة دينية يمكن أن تسير قدما بأعمالها دون أن تواجه مشكلة التنظيم وتحاول إيجاد حل لها ، ويتوقف نوع التنظيم المراد إنشاؤه على الظروف المحلية والمميزات الخاصة التى تتسم بها المؤسسة المعينة .

العوامل الواجب توافرها فى نوع التنظيم : إن أهمية العملية التنظيمية تتولد عادة من الظروف الخاصة التى تنشأ من مشروع تتعاون فيه الجهود للقيام بعمل معين ، وذلك لأن المنشأة الصغيرة التى يقوم بإدارتها فرد واحد لا تتطلب تنظيما كثير التفاصيل معقد التركيب ، إذ يتولى أمرها شخص واحد ولا تظهر مشاكل التنظيم إلا إذا جمع عدد من الأفراد مواردهم فى مشروع مشترك لتحقيق هدف واحد ، وفى هذه الحالة يصبح من الضرورى إيجاد قيادة واحدة كما يجب تحديد السلطة وتعيين المسئولية . وحين يتوسع المشروع ويزداد حجمه فإن عملية التنظيم تتعقد وتكثر مشاكلها وتكون النتيجة الاعتراف بمستويات جديدة من المسئولية وزيادة التخصص فى المهام الإدارية واتسام النظام الإدارى بطابع غير شخصى كما تتكون إدارات واضحة المهام محددة المسئولية ، وحالما يصل إلى هذه المرحلة من التوسع والتنظيم

تصبح كل وحدة تجارية مشكلة مميزة عن غيرها ويلاحظ عدم وجود نموذج عام يتخذ مثالا يحتذى به حين تنظيم المؤسسات حتى فى الحالة التى تعمل فيها بعضها فى نفس التجارة وذلك لأن أهداف وسياسات كل مؤسسة لها مميزاتها الخاصة وطابعها الذى تتصف به ويظهر ذلك بوضوح فى طريقة تكوينها التنظيمى . ويمكن إرجاع هذه الاختلافات بين المؤسسات إلى عامل الموظفين وذلك لأن الأفراد يتفاوتون فى المقدرة وفى التدريب الفنى وفى الخبرة الشخصية ويكون من نتيجة ذلك تقييد السلطة التى يمكن أن يتمتع بها الفرد ، ويجب حين إنشاء التنظيم أن ينظر بعين الاعتبار إلى هذه المفارقات . ومن المتبع أن يعهد إلى كل فرد بالمهام التى يمكن أن يقوم بها لأن من أغراض التنظيم استخدام الموارد الموجودة على أحسن وجه ممكن ، وما دام غرض المؤسسة هو تحقيق هدف معين ، وما دامت هذه الأهداف عرضة للتغيير والتبديل فإن طرائق التنظيم يجب أن تسايرها . ويستحيل إقامة نوع التنظيم المطلوب دون معرفة الغرض الذى تسعى المؤسسة إلى تحقيقه ، أى أن إنشاء التنظيم وتحديد السياسات هما من المهام الوثيقة الصلة التى يقع على عاتق المنظم عبؤها ، ولا يمكن أن يتعهد المنظم إحداها دون اعتبار الأخرى فقد يوجد فرق كبير مثلا فى شكل التنظيم المطلوب إذا كانت السلعة المراد بيعها توزع عن طريق الوكلاء بدلا من هيئات البيع الخاصة بالشركة . فمثلا تحتاج مؤسسة ذات إدارات إلى تنظيم يختلف فى جوهره فى حالة التوزيع بالقطاعى عنه فى حالة التوزيع بالجملة ، وكذلك نجد أن مصنع السيارات الذى يعتمد على شراء الأجزاء من الخارج والقيام بتركيبها فقط يواجه نوعا آخر من المشاكل لو حاول صنع هذه الأجزاء داخل مصنعه . يتضح مما تقدم أن التنظيم وسيلة لغاية وليس غاية فى حد ذاته وأن الشكل الذى يتخذه يتوقف على العمل المطلوب إنجازه . والعوامل التى تحدد مدى التنظيم الداخلى متعددة وربما أهم عامل فيها هو مدى العمليات الذى تسير عليه المؤسسة ، فنجد مثلا أن محال البقالة ومحال تصليح الأحذية والفروع المحلية للبنوك تواجه مشاكل

تماثل ما تواجهه إدارة المحال الكبيرة والمؤسسات الصناعية الضخمة والبنوك الرئيسية لأنها جميعها لها مشاكلها : مشاكل الشراء ومشاكل الإنتاج ومشاكل التمويل ومشاكل العلاقات الصناعية ، غير أن الاختلاف فى مدى وأهمية هذه المشاكل يتفاوت تفاوتاً كبيراً حتى أن مشكلة التنظيم تظهر بمظهر مختلف تمام الاختلاف .

نلاحظ فى جميع أنواع التنظيمات الكبيرة ، بالرغم من أن العمليات قد تكون لها نفس الأهمية ، أن وجود اختلاف كبير فى قدرة الموظفين وكفاءتهم واستعدادهم يجعلنا نواجه عاملا آخر له خطره وأهميته فى تحديد نوع التنظيم ، وهناك سؤال يبدو للمنظم وهو إلى أى مدى يجب تعديل التنظيم الإدارى ليتفق واعتبارات الموظفين ؟ . أو هل يمكن الجمع بين المشابهات والمفارقات من الأعمال الإدارية دون اعتبار العدد الموجود من الموظفين ؟ والتنظيم يعالج العلاقات الإنسانية ومن خطل الرأى أن يصر البعض فى تحديد هذه العلاقات على تجاهل الصفات المميزة للأفراد الذين تجمعهم المؤسسة داخل جدرانها ، وإذا تجاهلنا هذه المميزات بأعداد الفرد ليوافق التنظيم بدلا من تعديل التنظيم ليوافق الفرد فإننا نسىء بذلك استخدام القوى البشرية الموجودة لدينا .

وأخيراً يجب أن نتذكر أن التنظيم هو اتفاقية مشتركة بين إدارة المؤسسة والموظفين حيث تقوم مؤهلات الأشخاص وصفاتهم المميزة بدور كبير فى النظام العام كله ، ويلاحظ حين وضع أسس الاتفاقية ألا ينظر إلى مشكلة التنظيم من ناحية جعل زيدا مسئولا عن أعمال عمرو وغيره بل جميع الأعمال التى تماثل طبيعتها تحت إشراف موحد ، ويجب ألا نغفل العوامل الأخرى التى قد ينتج عنها مضاعفات تضر بكيان المؤسسة إذ يتطلب الأمر فى هذه الحالة إعادة التنظيم كلما ترك أحد المديرين الرئيسيين المؤسسة .

ومما لاشك فيه أن طبيعة الأعمال تحدد التكوين التنظيمى للمؤسسة ، وبما أن هذه الأعمال ثابتة لا تتغير فيجب ألا نعتمد على استخدام عدد معين من الإداريين الذين قد

يتركون المؤسسة أو قد تنتهى حياتهم فجأة ، لأن المؤسسة تتطلب كياناً مستقلا عن حياة الأفراد الذين يديرون أعمالها ، وقد يحدث أحياناً أن تتدهور أعمال مؤسسة ما بعد أن ينسحب أحد المديرين الأكفاء من إدارتها والإشراف عليها ولكن يجب إلا يقع ذلك إطلاقاً بسبب ضعف تكوينها التنظيمى . هـذه هى السياسة الواجب اتباعها فى المدة الطويلة الأجل ، أما ما يحدث فى المدة القصيرة الأجل هو اعتماد المؤسسة على عنصر الموظفين الذى يمدها بالقوة الدافعة والإرشاد الضرورى فيجعل منها جسم حى قادر على تحقيق أهدافه الاقتصادية .

يجب أن يكون هدف التنظيم الفعال التفكير السليم للمشكلة التى تواجهها المؤسسة بواسطة الجمع المنطقى للأعمال مقترناً بالاختيار الدقيق للموظفين وبالتدريب المستمر للإداريين حتى تسير المؤسسة نحو تحقيق أغراضها ، ذلك لأن التنظيم مثله كمثل كل الوظائف الإدارية يتطلب حسن تحقيقه التحليل الدقيق ، والتخطيط الفنى لأغراض المؤسسة . والتخطيط الدقيق يزيد التنظيم قوة وملاءمة لمواجهة الأحوال التجارية المتغيرة حينما تزداد أهمية المؤسسة ويتسع مداها ، وبهذه الوسيلة تتمكن المؤسسة من تفادى إعادة تعديل التنظيم أو تغييره تغييراً تامًا كلما تغيرت الظروف التى تلازم توسعها.

تحليل الأعمال : من الخطوات الرئيسية لوضع الأسس العامة للتنظيم تحليل الأعمال التى تقوم بها المؤسسة . يتفاوت التنظيم لا بسبب أن الأعمال التى تقوم بها المؤسسة مختلفة تماماً ، بل لاختلاف الظروف المحيطة بها ، فمثلا نجد أن غالبية المؤسسات التجارية تحتفظ بسجل لقيد المبالغ المستحقة على العملاء ، وتصبح هذه العملية قليلة الأهمية فى حالة محال التجزئة التى تبيع نقداً . تحتاج جميع المؤسسات الصناعية إلى خطط إنتاجية تختلف باختلاف السلعة التى تنتجها ، فمثلا مطحن الدقيق يحتاج إلى مجهود بسيط لوضع خطة العمل اليومى بعكس المصنع الكبير الذى ينتج عدة سلع عظيمة التخصص . نستنتج من ذلك أن تخطيط الإنتاج فى الحالة الأولى يشغل مكاناً ثانوياً فى التنظيم بينما يشغل مكاناً رئيسياً فى الحالة الثانية ، ويترتب على ذلك

أن يوجه المصنع عناية كبيرة إلى تصميم منتجاته ، ونظراً لأهمية هـذا العمل يعهد به إلى إدارة خاصة فى المصنع الكبير أو يتولاه مدير الإنتاج فى المصنع الصغير نسبيًّا . والمهام التى تتولاها المؤسسات يسهل حصرها فى أى تنظيم كان نوعه ولكن المشكلة الحقيقية هى فى إيجاد الوسيلة التى تضم بها فى إدارات وفى تحديد العلاقات التى يجب أن تسود بينها لخدمة أغراض المؤسسة .

مميزات التنظيم الجيد : تواجه جميع المؤسسات أثناء توسعها الطبيعى عدة تجارب مشتركة أدت إلى قيام بعض التعميات أو القواعد الخاصة بأصول التنظيم الجيد ، و يصعب علينا فى هـذه المرحلة من تطور التنظيم أن نعتبره علماً أو حتى نسمى هـذه التعميات مبادئ ولكن كل ما هناك مميزات مشتركة للتنظيم الجيد تتلخص فيما يلى :

١ — يجب أن نبين بوضوح مسالك السلطة إذ يجب أن يعرف كل عامل أو موظف واجباته والشخص المسئول أمامه . وتعتبر هذه القاعدة من أوليات التنظيم .

٢ — يجب ألا تقسم السلطة فى جميع الحالات ففى الأعمال التجارية كما فى الجيش يجب أن تكون هناك قيادة موحدة ، فالاعتراف بالسلطة الإدارية جعل من الممكن الاحتفاظ بهذه القاعدة وسهل سبيل التخصص فى التنظيم .

٣ — يجب أن تتساوى السلطة والمسئولية الادارية ، وهـذه قاعدة أولية يجب مراعاتها فى التنظيم ، لأن فرض المسئولية دون منح سلطة تقابلها من الأمور الثقيلة على النفس التى تؤدى إلى إضعاف الحالة المعنوية للإداريين ؟ إذ لا يمكن أن نجعل شخصاً مسئولاً عن مصروفات لا سلطة له عليها أو نحكم على عمل إدارى تحت ظروف لا يشرف عليها ، ونلاحظ أن عكس هـذه القاعدة صحيح إذ لا يمكن أن نسمح لشخص بسلطة ما دون أن نحمله المسئولية لأن ذلك يعرض المؤسسة إلى الفوضى .

٤ — يجب وضع نظام لمراقبة الأعمال ومقاييس محددة للحكم عليها ، وتنطوى هذه القاعدة على المبدأ الذى يقول بأن الأشخاص الذين يعهد إليهم بمراجعة أعمال غيرهم يجب ألا يكونوا مسئولين أمام هذا الغير ، وتظهر أهمية تطبيق هذه القاعدة فى

إدارة الإنتاج حيث يوجد الخبراء المسئولون عن صيانة مستويات نوع المنتجات التى ينتجها المصنع والمعروف أن التفتيش مهمة قضائية يجب أن نضمن استقلالها ولا يتأتى ذلك مثلاً حين يخضع الخبراء الذين يقومون بفحص المنتجات لرؤساء العمال الذين يشرفون على إنتاج السلع . كثيراً ما يقع رئيس العمال بين نارين لأن عليه أن يختار بين جودة النوع وقلة التكاليف حين يطلب منه أن ينتج كمية معينة بأقل تكلفة ، فقد يضحى بجودة النوع إذا لم يوجد من يفحص عمله وينبهه إلى النقائص الموجودة فى السلعة المنتجة . ويستخدم المحاسبون هذا المبدأ كثيراً لأن عملهم فى الواقع عبارة عن مراجعة الحسابات ، فمن الأمور التى قد ينشأ عنها خطر فى هذه الناحية إعطاء الشخص المسئول عن حفظ النقدية مهمة عمل قيودها فى دفتر الصندوق ، وبالمثل يجب ألا تكون إدارة المخازن مسئولة عن عمل موازنة سجل المواد لأن ذلك قد يؤدى إلى التزوير والسرقة ، كما يجب ألا تكون إدارة المبيعات مسئولة عن منح العملاء الائتمان والسبب فى ذلك راجع إلى احتمال تحيز بعض الأفراد ، لذلك يستحسن أن يعهد باتخاذ هذه القرارات إلى إداريين مستقلين ليست لهم مصلحة خاصة أو اتجاه معين .

٥ — يجب ألا يزيد عدد المرءوسين الذين يخضعون لرئيس إدارى عن حد معين والإجراء الطبيعى حين توسيع المنشأة هو مضاعفة الوحدات الإدارية ، لذلك يزداد عدد المرءوسين الذين يتبعون الرؤساء الإداريين ، وبما أنه توجد قيود مادية للمنطقة التى يشرف عليها الإدارى كذلك توجد قيود عملية لعدد المرؤوسين الذين يتمكن الإدارى من توجيههم بطريقة فعالة ، ويتمكن الإداريون الذين لديهم خبرة واسعة بتحقيق هـذه القاعدة . ويتوقف عدد الوحدات الإدارية التى يشرف عليها الرئيس الإدارى على كفاءة الموظفين أنفسهم وعلى طبيعة الأعمال التى يقومون بها .

٦ — يجب أن يكون الغرض من التنظيم استخدام الموارد البشرية على أحسن وجه . تعتبر هذه القاعدة من أركان التنظيم الجيد ، لأن أكبر نقد يوجه إلى مؤسسة ما هو قصورها عن تحقيق أهدافها ويتسبب ذلك عن عدة أمور منها الإسراف فى

استعمال الموارد والعجز عن استغلال الموجود من العدد والآلات ومنها الإهمال فى الاستفادة من فرص الربح وسوء استخدام العمال والموظفين ، ويعتبر السبب الأخير من أهم أسباب فشل المؤسسة لأن تنفيذ طرائق التنظيم تتوقف على حسن الاستفادة من الموظفين والعمال . فإذا وضعت رجلا فى مركز لا تستفيد الاستفادة الكاملة من كفاءته الطبيعية فإنك تخسر خسارة تفوق فى أهميتها الخسارة فى المواد ، وخاصة من وجهة نظر المجتمع لأن ذلك يعتبر إسرافا فى استخدام القوى والجهود العمالية ، وبالمثل إذا أعطيت شخصاً سلطة تفوق مقدرته فى مباشرتها فإنك تكون كالشخص الذى حاول إنتاج سلعة ممتازة النوع من خامات رديئة الصنف . نستنتج مما تقدم أن التنظيم الجيد هو الذى يدرس بدقة استخدام الموارد البشرية ويراعى الكفاءات الخاصة حين وضع قواعد للترقى حتى لا يفقد الموظفون الدافع لهم على البقاء فى المؤسسة وأخيراً يجب أن نلاحظ ضعف الأشخاص ونواحى القوة فيهم لنتمكن من حماية المؤسسة من الانحراف فى سلوكهم .

٧ — يجب أن يكون هدف التنظيم فى المؤسسة المحافظة على استمرار وجودها فى محيط الأعمال ، ومن الخطأ أن نعتمد فقط على قوة الإدارى الحازم فى توجيه المؤسسة والإشراف عليها لأن كيانها فى هذه الحالة موقوف على حياته أو على استمرار عمله فيها ، فإذا حدث ما عرّض حياته للخطر أو ما سبّب خروجه منها تواجه المؤسسة حالة تتطلب إعادة التنظيم وهو أمر ليس هينا . وقد ذكر Oliver Sheldon [١] أن « المراكز يجب أن تدرج بطريقة تسمح بالتصاعد المنظم من فرد لآخر » وعلى أساس هذا القول يجب أن يكون كل فرد فى المؤسسة فى طريقه إلى الترقية ، كما يجب أن يشجع كل موظف على العمل باعتبار نفسه احتياطى للمركز الذى يليه ومن الضرورى إدخال دم جديد فى كيان المؤسسة كلما أمكن ذلك حتى تكتسب القوة الدافعة لها ، غير أنه يجب الحذر من السياسة التى تسير عليها بعض المؤسسات من إضافة عدد من

(١) Organization and Management of Production by W Mitchell P. P 77

الرؤساء من الخارج لأنها سياسة خاطئة ينشأ عنها هبوط نشاط المرءوسين وفتور شعلة حماسهم للعمل وتجرح إحساسهم وتهبط من حالتهم المعنوية لأن طريق الترقى قد سد فى وجوههم باستقدام هؤلاء الأفراد . وليس معنى ما تقدم ألا تستخدم المؤسسة الخبراء أو الرؤساء الممتازين من الخارج فكثيراً ما أثبتت التجارب أن الرجل الخارجى قد ينجح فى أداء ما عجز عنه الإداريون الداخليون ، ولكن معنى العبارة السابقة يتلخص فى أنه ما دام يوجد داخل المؤسسة من يصلح لتولى المناصب الإدارية الرئيسية يجب قصر شغلها عليهم ، أما إذا لم يوجد من يصلح لشغلها فيسمح فى هذه الحالة باستخدام رؤساء من الخارج .

نظرية توكيل السلطة : إن الوحدات الإدارية هى العناصر الرئيسية التى يتكون منها التنظيم وتستمد كيانها المستقل من السلطة الموكولة إليها من مصدر معين تكون مسئولة أمامه . نجد فى نظام الملكية الفردية أن مصدر السلطة يقترن حتما بالملكية لأن أصلها الحق فى الإشراف والتصرف فى الموارد المملوكة ، ويترتب على ذلك أن الإدارة التى تمارس السلطة فى النظام الحاضر من التنظيم الاقتصادى تعتبر ممثلة لملاك المشروع ، ففى الشكل المساهم من التنظيم مثلا يكون مصدر السلطة هو مصلحة المساهمين الذين يوكلون هذه السلطة إلى مجلس الإدارة المنتخب وهذا بدوره يوكل السلطة إلى مديرى الإدارات التى تتكون منها المؤسسة . وفى حالة المشروع الصغير أو غير المساهم نجد أن الحد الفاصل بين الملاك والمديرين متداخل غير أنه كلما توسع المشروع وزاد عدد المساهمين وكثر عدد العمال والموظفين وضح الحد الفاصل بينهم لأن كثرة عدد المساهمين يجعل علاقاتهم بأملاكهم غير شخصية ولا يسمح لهم بتحمل إعباء الوظائف الإدارية .

إن توزيع المسئولية فى المشاريع المساهمة يكون إما رسمياً فى طبيعته وإما إسمياً إلى حد كبير ، ويحدث توزيع السلطة الاسمية حين تكون مسئوليات الإدارى كبيرة متعددة ففى هذه الحالة يستخدم عدداً من المساعدين يحملون عنه عبء بعض المسائل

و يقومون بها بالنيابة عنه ولو أنه يعتبر مسئولا عنها شخصياً ، و يسمى هؤلاء المساعدون هيئة موظفى مكتبه وهذا الإجراء متبع فى كافة المؤسسات الكبيرة . ويحدث توزيع السلطة رسميًا حين يعهد المدير ببعض الأعمال إلى مرءوسيه ليقوموا بعملها باسمهم و يصبحون مسئولين عنها أمامه ، ومن أمثلة ذلك ما يقوم به مدير الإنتاج فى المصنع من توزيع بعض مهام الإدارة على المرؤوسين ليقوموا بها دون إرشاد منه ومن الواضح أن طبيعة هذه الأعمال روتينية لها قواعد وسوابق فى كيفية تنفيذها . تعرف العلاقات التنظيمية التى من النوع الإسمى بالمهام الفنية ، والتى من النوع الرسمى بالمهام الإدارية ، و يلاحظ أن التفرقة ولو أنها ليست واضحة إلا أنها تفرقة هامة ومعترف بها فى خرائط التنظيم . كثيراً ما نجد أن توزيع المهام اسميا يترك دون تحديد واضح وتعريف مميز لأنه متفاوت تفاوتاً كبيراً إلى حد يستحيل معه اقتراح تعليمات مفيدة تبين طبيعته ، و يكفى الاعتراف بوجوده عملياً وتمييزه عن التوزيع الحقيقى للسلطة الذى يكون النوع الوظيفى .

يلاحظ أن السلطة الموكولة إلى الرؤساء الفنيين الخاصة بالإشراف والإدارة على جماعة المرؤوسين الخاضعة لسلطاتهم ليست دائما من نوع واحد ، فى بعض الأحيان تكون سلطتهم عامة أو شاملة ، وفى البعض الآخر خاصة فى طبيعتها وموقوفة على مهام خاصة أو أعمال معينة ، ولتوضيح هذه العبارة نفرض أن مدير الإنتاج فى مشروع صناعى يقوم بتوزيع السلطة على عدة مرؤوسين كالآتى :

١ — الأعمال الخاصة بالعمليات الصناعية إلى شخص ما .

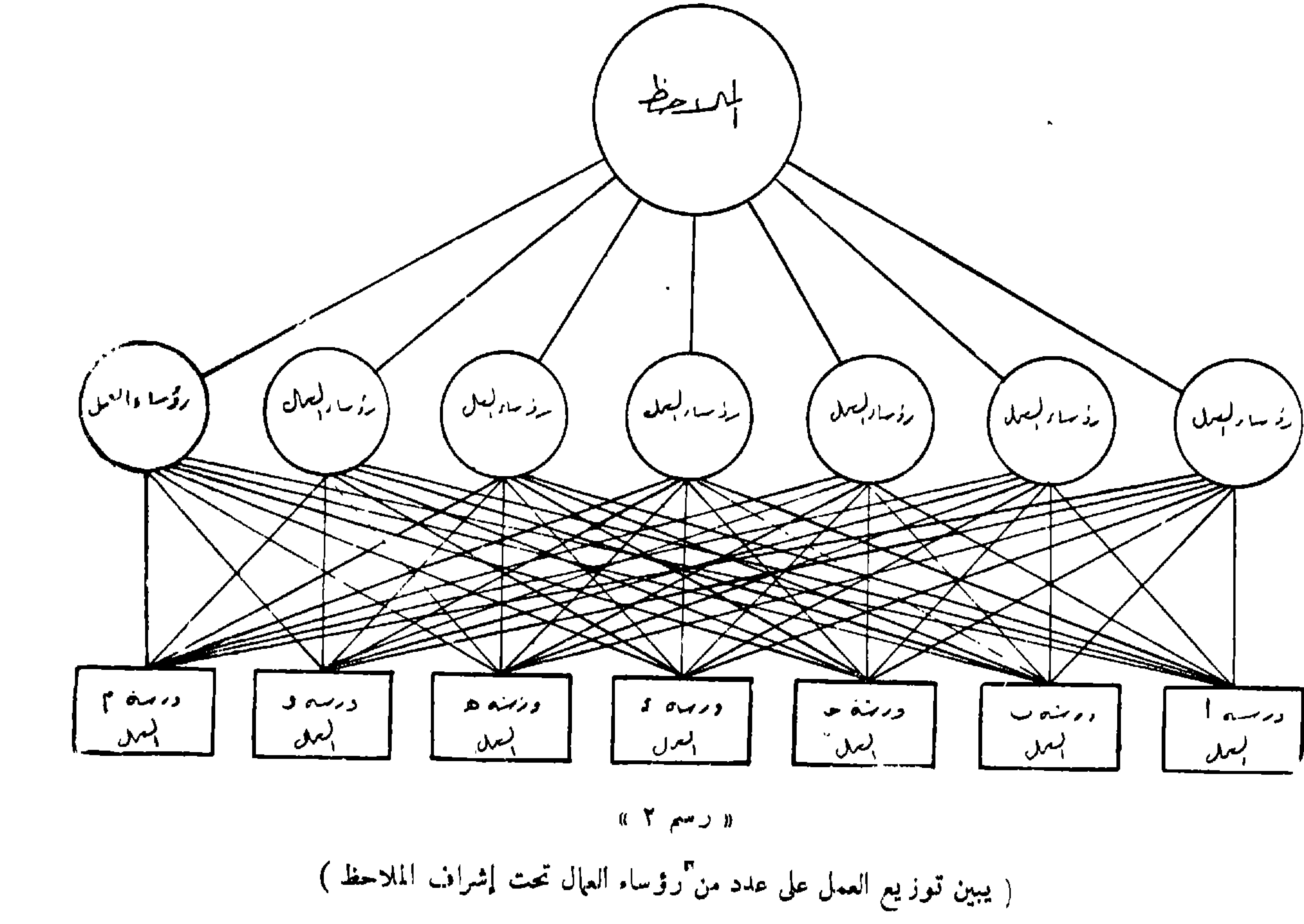
٢ — « « بوضع رسم وتصميم السلعة إلى شخص ثان .

٣ — « « بالمخازن إلى فرد ثالث . . . وهكذا .

والشخص المرؤوس الذى يشرف على العمليات الصناعية و يعرف بالملاحظ يقوم بدوره بتوزيع سلطته إلى سبعة من رؤساء العمال مثلا يشرف كل واحد منهم على عدد معين من العمال يشتغلون بإنجاز جزء من العملية الصناعية ، وكل واحد من رؤساء العمال

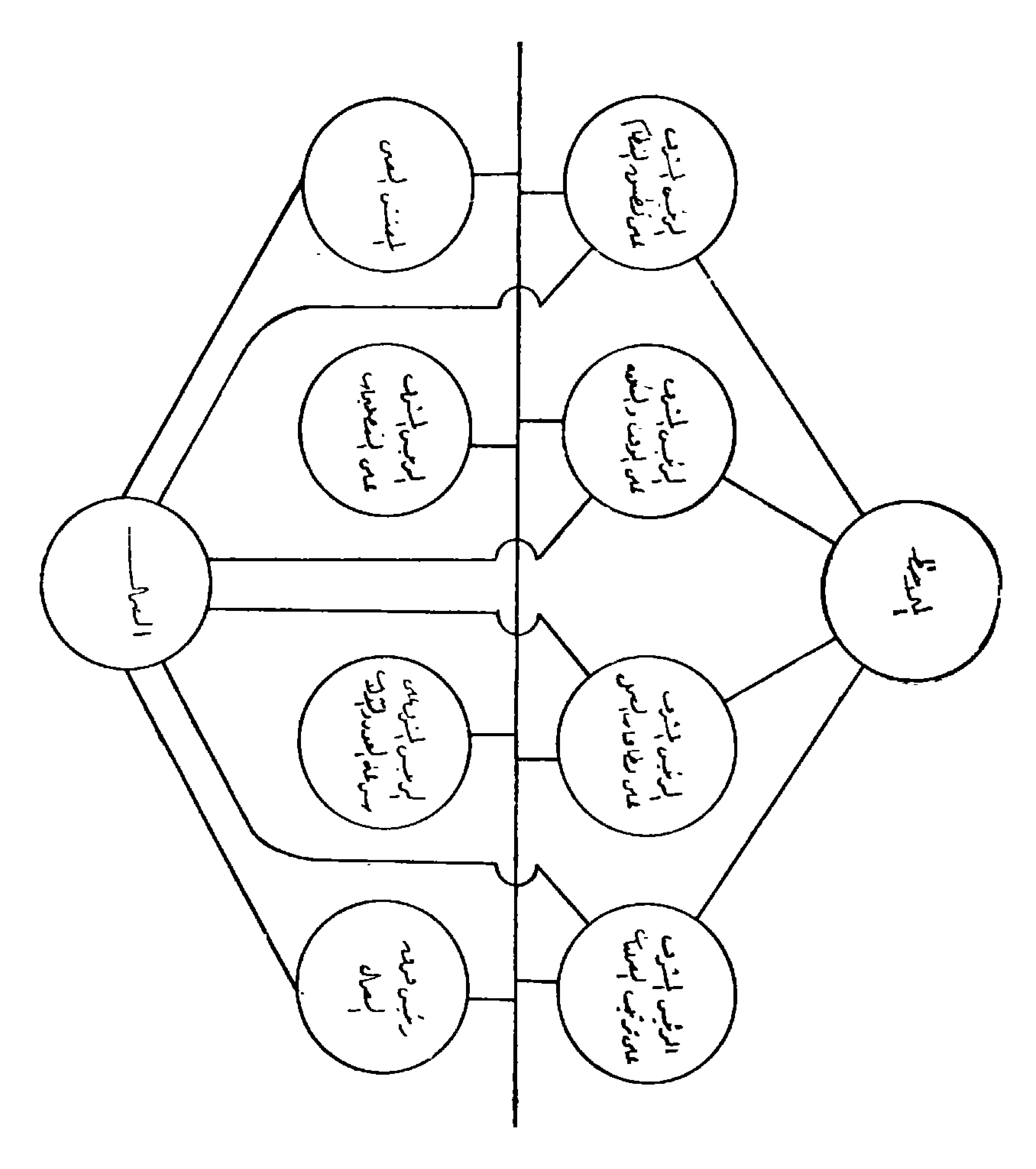
السبعة يتمتع بكامل السلطة والمسئولية فيما يختص بجميع الأعمال التى تتصل بالإدارة والإشراف على جماعة من العمال ، وتصبح مسئوليات كل رئيس عمال من نوع مسئوليات الآخرين أى أنهم يكونون فى نفس المستوى من المسئولية ولو أن سلطة كل واحد منهم مستقلة عن سلطات الآخرين . (رسم رقم ٢)

و إذا غيرنا من وضع الطريقة السابقة فإننا نحصل على طريقة أخرى حيث يكون رئيس العمال مشرفاً لا على مجموعة من العمال فقط و إنما على جزء من العمل متخصص فيه ، أى يكون رئيس العمال متخصصاً فى مهام معينة يقوم بالإشراف عليها فى أى جزء من الأقسام الصناعية ويكون له السلطة فيما يختص بهذا العمل ، وأول من أدخل طريقة التخصص الإدارية فردريك تيلر وأطلق عليها اسم رئاسة العمل الوظيفية Functional Foremanship ، وقد قام تيلر بتحليل أعمال رؤساء العمال وصنفها فى ثمانية مجاميع ثم قسمها قسمة متساوية إلى مستويين أطلق عليهما التخطيط والتنفيذ Planning and Performancc على التوالى وتشمل كل مجموعة داخلية على منطقة نفوذ رئيس عمال واحد . (رسم رقم ٣) وتطبيق هذه الطريقة معناه التغاضى عن التقسيم الإدراى القديم واستبداله بالخبراء الذين يشرف كل واحد منهم على مرحلة خاصة من عمل الورش . و بدلا من أن يكون للعامل رئيس واحد فسيكون له بمقتضى هذه الطريقة ثمانية رؤساء ، وعيب هذه الطريقة هو الازدواج الموجود فى السلطة فضلا عن أن الحد الفاصل بين سلطة أحد الرؤساء وسلطة الآخر دقيق إلى حد ينتج عنه تنازع فى السلطة وهو أمر له خطورته فى مصنع كبير ، ويمكن التغلب على مثل هذا العيب ببيان مركز واختصاص كل على الخريطة التنظيمية . ويبين خصوم هذه الطريقة أن إخضاع العمال لعدد من الرؤساء يجعلهم يشتركون فى الجدل القائم بينهم حين تنازع الاختصاص أو تداخل السلطة و بذلك ينحازون إلى أحدهم أو إلى الآخر كما قد ينشأ عنها أوامر متضاربة تجعل العمال حيارى حيال أى أمر يطيعونه وتكون النتيجة تعريض الحالة المعنوية للعمال إلى الانحلال وتوليد الاحتقار للرؤساء .



« رسم ٢ »

(يبين توزيع العمل على عدد من رؤساء العمال تحت إشراف الملاحظ)

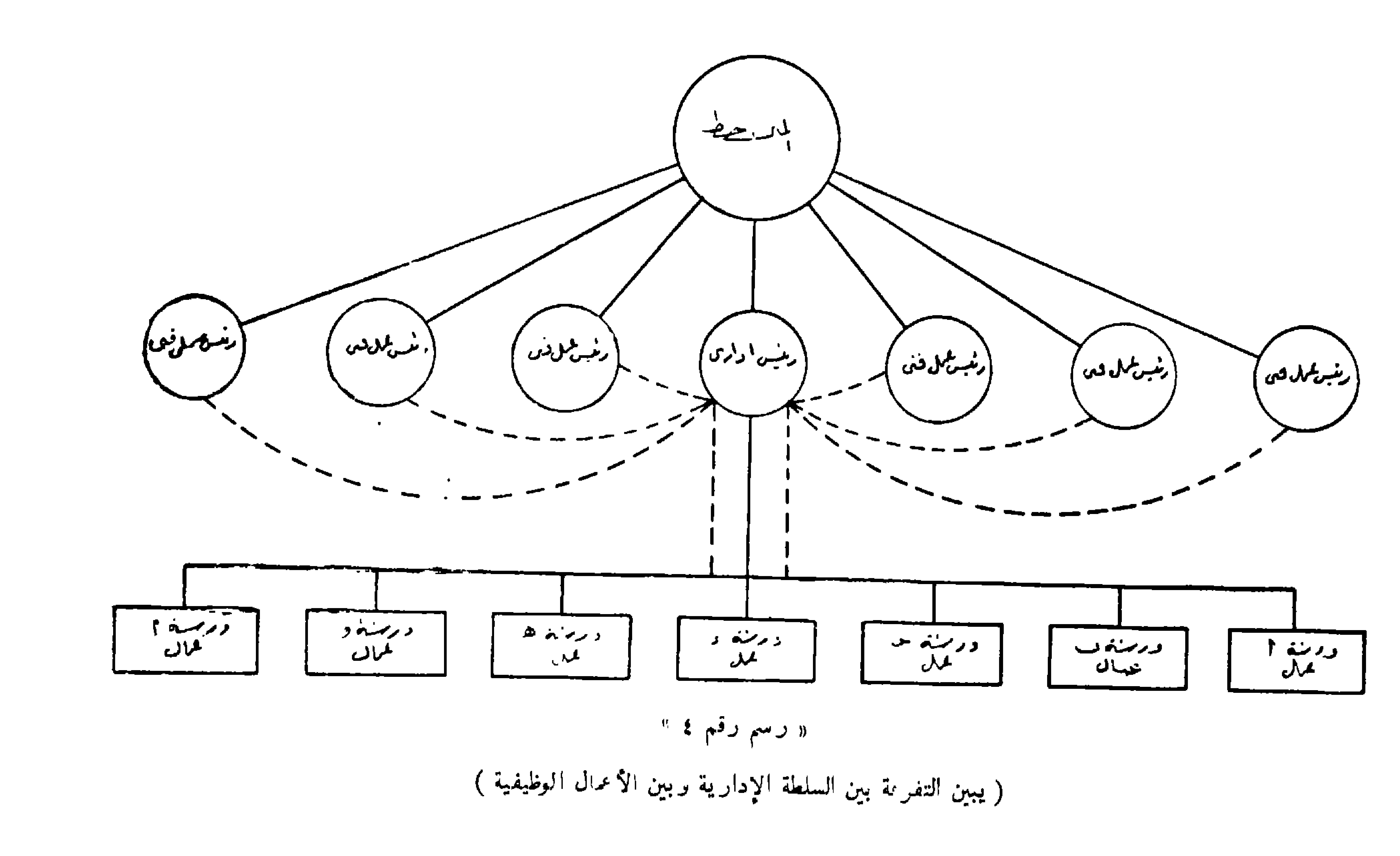


« رسم رقم ٣ »

(يبين رئاسة العمل الوظيفي كما وضعه فردريك تيلر)

إن مزايا التخصص فى الأعمال الإدارية حقيقة ملموسة غير أن خطر تعارض الاختصاص السابق الذكر أدى إلى التفرقة بين نوعين من السلطة : السلطة التى تصف كيفية تنفيذ الأعمال وتسمى عادة السلطة الوظيفية ، والسلطة التى تعمل على تنفيذ الأعمال وتسمى السلطة الإدارية . وقد أدت التفرقة بين السلطة الوظيفية والسلطة الإدارية إلى سهولة عمل الرؤساء الوظيفيين دون أن يتطلب الأمر تزويدهم بالسلطة التى تفرض على المرؤوسين تنفيذ الأعمال ، بل يترك ذلك لرئيس إدارى واحد مهمته إصدار الأوامر لتنفيذ الطلبات وتوصيات الرؤساء الوظيفيين و بذلك يتفادى التضارب فى الأوامر وتنازع الاختصاص و يمكن توضيح ذلك بالرسم الآتى : (رسم رقم ٤) وحين يعجز الرئيس الإدارى عن تنفيذ أوامر الرؤساء الوظيفيين ، أو حين يرفض العمل بتوصياتهم فإن لكل منهم الحق فى الاتصال بالرئيس المباشر وهو الملاحظ ، وهذه الطريقة ترتفع بالاختلافات والأوامر المتضاربة إلى مستوى أعلى و بذلك تحافظ على الحالة المعنوية للعمال وتبعدهم عن المشاركة فيما يقع بين رؤسائهم من خصام .

التكوين الإدارى: تتحدد السلطة التى تمنح للإدارى بحجم الإدارة يشرف عليها ، ونلاحظ أن الإدارات التى تتكون منها العناصر الرئيسية للتنظيم تختلف اختلافا كبيراً فى مداها وأسس تكوينها ، وهى التى تميز أنواع التنظيمات عن بعضها البعض . وتمثل الوحدات الإدارية أشكالا متخصصة نوعاً ما فقد تكون إقليمية فى طبيعتها حيث تجمع الأعمال التى من نوع واحد والتى توجد فى منطقة جغرافية واحدة فى وحدة إدارية ، وفى بعض الأحوال تجمع الأعمال المتصلة بالسلع التى تتعامل فيها المؤسسة فى إدارات متفرقة و بذلك نحصل على تخصص إدارى فى السلع ، وقد نحصل على نوع آخر من التخصص الإدارى حين تجمع الأعمال التى تنشأ عن التعامل مع جماعة من عملاء المؤسسة فى إدارة واحدة ، و يمكننا أن نطلق على هذا التخصص اسم تخصص العملاء ، و ربما كان أكثر أنواع التخصص شيوعاً ما ينشأ عن الأعمال التى تتصل بعمليات واحدة والتى يعهد بها إلى إدارة خاصة مثال ذلك الأعمال الخاصة بالمبيعات التى يعهد بها إلى



« رسم رقم ٤ »

(يبين التفرقة بين السلطة الإدارية وبين الأعمال الوظيفية)

إدارة المبيعات والأعمال الخاصة بالإنتاج والتى تتولاها إدارة الإنتاج ، وتمثل هذه الإدارات ما يسمى بالتخصص الوظيفى .

إن تحديد الوحدة الإدارية بالمنطقة التى تشرف عليها لهو تحديد لسلطة الإدارى نفسه ، لأنه يوجد حد معين لا يمكن أن يتخطاه نفوذ الشخص وحين يتطلب الإشراف المطلوب من الإدارى اتصالا شخصياً وثيقاً فإن المنطقة التى تقع فى دائرة اختصاصه تكون بطبيعتها صغيرة ليتمكن من أداء عمله على الطريقة المطلوبة ، أما إذا كان الإشراف المطلوب من النوع العام الذى لا يتطلب الكثير من التفاصيل فإن دائرة اختصاصه تكون أوسع رقعة وأكثر مساحة . ويمكن توضيح ذلك بما يحدث فى شركة لسكة حديدية فملاحظ الطريق يعهد إليه بالتفتيش على منطقة معينة وتقع عليه مسئولية المحافظة عليها وصيانتها ويترتب على ذلك تحديد منطقة اختصاصه بعدد من الكيلومترات يطلق عليها لفظ قسم . ويتولى رئيس الملاحظين الإشراف على عدة أقسام حيث أن عمله من النوع العام الذى لا يتطلب الكثير من التفاصيل ومن حيث أن فى مقدوره توزيع السلطة على عدد من الملاحظين وإلزامهم بتحمل مسئولية أعمالهم فمن السهل عليه الإشراف على كيلومترات عديدة ، وتتكون الوحدة من عدة أقسام يتولى أمرها رئيس يشرف على صيانة الطرق ويدخل فى اختصاصه عدة مئات من الكيلومترات وهو أمر ليس بالعبء الثقيل لأن الرئيس يعهد بجزء من سلطته إلى المرؤوسين الذين يتحملون مسئوليتها عنه ، وتتكون المنطقة من عدد من الوحدات وتتكون الوحدة الكبيرة من عدد من المناطق . وأخيراً فإن الوحدات الكبيرة تكون النظام العام حيث تتجمع مسالك المسئولية فى مكتب المدير العام ، وكلما تقدمنا من مستويات السلطة العليا كلما قل الاتصال الشخصى بالمرؤسين وبالأعمال التى يقومون بها حتى أن المدير العام لا يقوم إلا برحلة أو رحلتين فى العام للإشراف على النظام العام الذى يتولاه مرؤوسيه ، وتظهر أهمية الوحدة الإدارية الإقليمية فى حالة الطوارئ حيث يتطلب الأمر وجود إدارى لمعالجة الحالة بما له من سلطة وبما يتميز به من خبرة ،

فمثلا يمكن الإشراف على فرع للمصنع فى الأحوال العادية من مركز الشركة الرئيسى ولكن إذا حدث تعطل فى العمل بسبب إضراب العمال أو بسبب تلف بعض الآلات فإن الأمر يستدعى وجود إدارى فى مركز العمل ليتولى بما له من سلطة وخبرة وضع الأمور فى نصابها ، وتتيح هذه الطوارئ الفرصة لإظهار مواهب صغار الإداريين وبذلك يتدربون على الأعمال التى تؤهلهم فى المستقبل لشغل الوظائف الرئيسية . وهناك ميزة أخرى للادارات الإقليمية وهى تنوع المشاكل التى تواجهها المؤسسة على حسب المنطقة أو الإقليم الذى تحدث فيه فمثلا مشاكل التوزيع فى المناطق المزدحمة بالسكان غيرها فى الأماكن التى يقل فيها السكان .

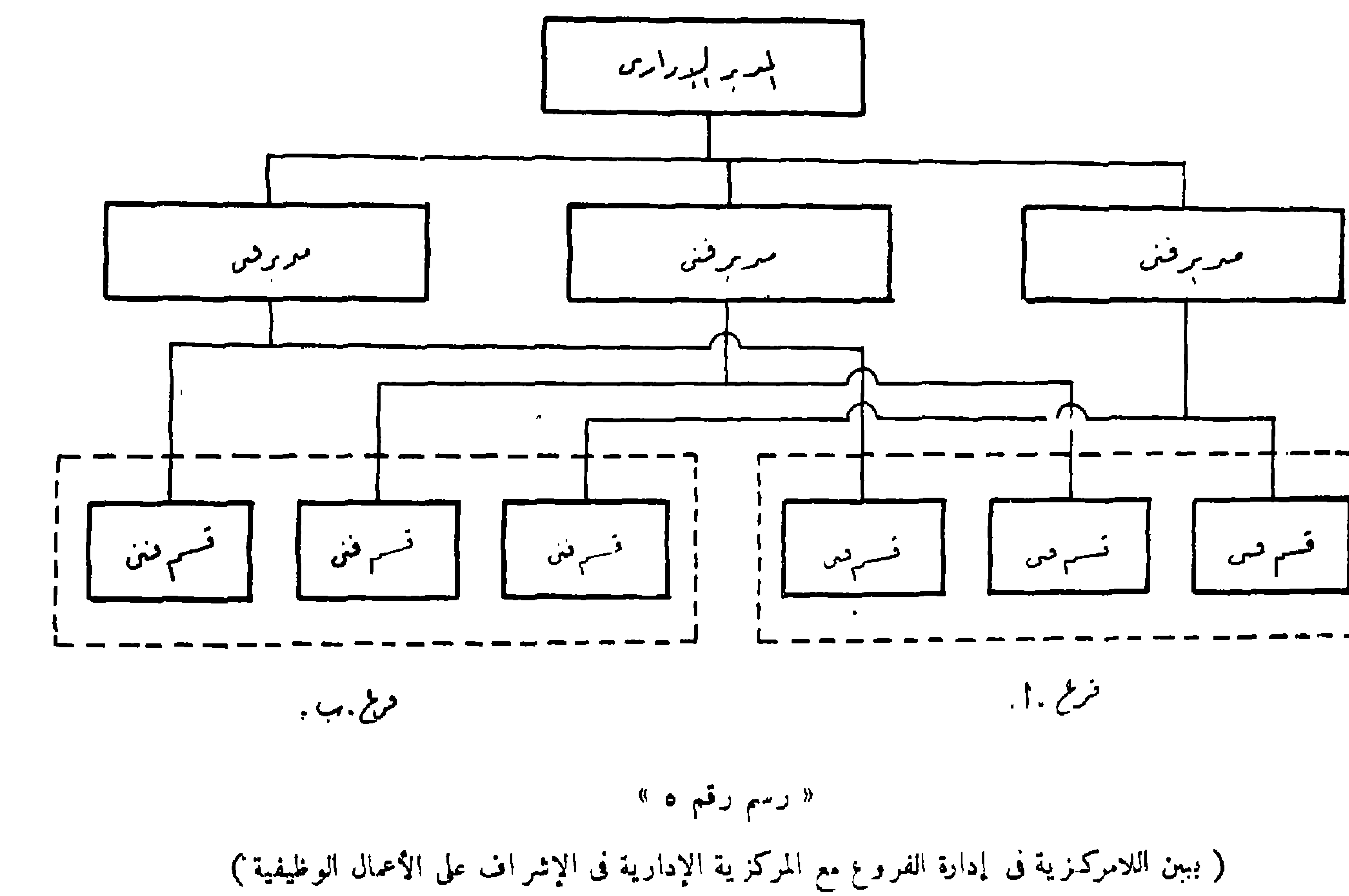
الأساس الوظيفى للإدارات : ينطوى تقسيم المؤسسة إلى إدارات — على حسب الوظائف التى تقوم بها على أن الحدود الإدارية تعترف بأهمية الاختلافات فى الأعمال الواجب إنجازها بدلا من الاختلافات فى الإقليم أو العملاء أو السلع ، ولتوضيح ذلك نفرض مثلا شركة لإنتاج وبيع عدة سلع فى السوق الأهلية ، فأول ما تقوم بعمله هو اختيار عدة مواقع فى مناطق مختلفة لإقامة مبانى المصنع عليها ثم تعيين مدير عام لها يقوم بتقسيم المسئولية بين مرؤوسيه المباشرين . هناك عدة احتمالات لحل هذه المسألة منها تصنيف الأعمال على حسب الاختلافات الوظيفية . فقد وجد عند تحليل الأعمال أن مجموعة منها تختص بتنفيذ السياسات المالية للمؤسسة ، ومجموعة أخرى تختص بانتاج السلع ، ومجموعة ثالثة تختص بشراء الخامات والمواد الأولية ، ومجموعة رابعة تختص بتوزيع السلع المنتجة وهكذا . هذه أمثلة من الاختلافات الوظيفية التى بمقتضاها تصنف الأعمال وتعرف بالتنظيم الوظيفى حيث تجمع كل الأعمال المتشابهة فى إدارة مستقلة يشرف عليها مدير .

المركزية واللامركزية : أن ضم الأسس المختلفة للإدارة وخاصة النوعين الإقليمى والوظيفى أدى إلى قيام اعتبارات السلطة المركزية أو اللامركزية ، وحين تكون العمليات واسعة النطاق كما هو الحال فى التنظيم الإقليمى فمن الضرورى عدم تمركز

تنفيذ العمليات ولو أنه من الممكن تمركز السلطة التى تشرف على هذا التنفيذ . وفى الظروف الحاضرة حيث تتيسر وسائل مواصلات ممتازة بين الفروع البعيدة تجد أن هناك ميل عام نحو تمركز السلطة وخاصة أن ذلك يزيد من الكفاءة الإدارية ويضمن اتساق السياسات فى المناطق المختلفة التنظيم ، ويمكن توضيح ما سبق فى الرسم الآتى : (رسم رقم ٥) ويلاحظ أن الأقسام الوظيفية للأعمال الممثلة فى كل فرع مستقلة عن غيرها تماماً ويشرف عليها المدير الوظيفى المختص فى مركز الشركة الرئيسى. ومما لا شك فيه أن هذه الطريقة تضمن الإشراف الفعال على مختلف الأعمال فى الفروع حيث لا يوجد مدير عام يملى إرادته ويفرض سلطته ، وتكون النتيجة ظهور المنافسات المحلية والغيرة الشخصية وخاصة فى حالة الطوارئ حيث تؤثر تأثيراً بالغاً على كيان الفرع ، ولهذا السبب يستعاض عن الرسم السابق برسم جديد حيث يعين مدير لكل فرع يملك سلطة إدارية على جميع أعمال الفرع ويخضع فى الوقت نفسه للمدير الوظيفى العام فى المركز الرئيسى للشركة هذا فضلا عن أن الأعمال الوظيفية المتخصصة فى الفرع يشرف عليها المدير الوظيفى المختص فى المركز الرئيسى (رسم رقم ٦).

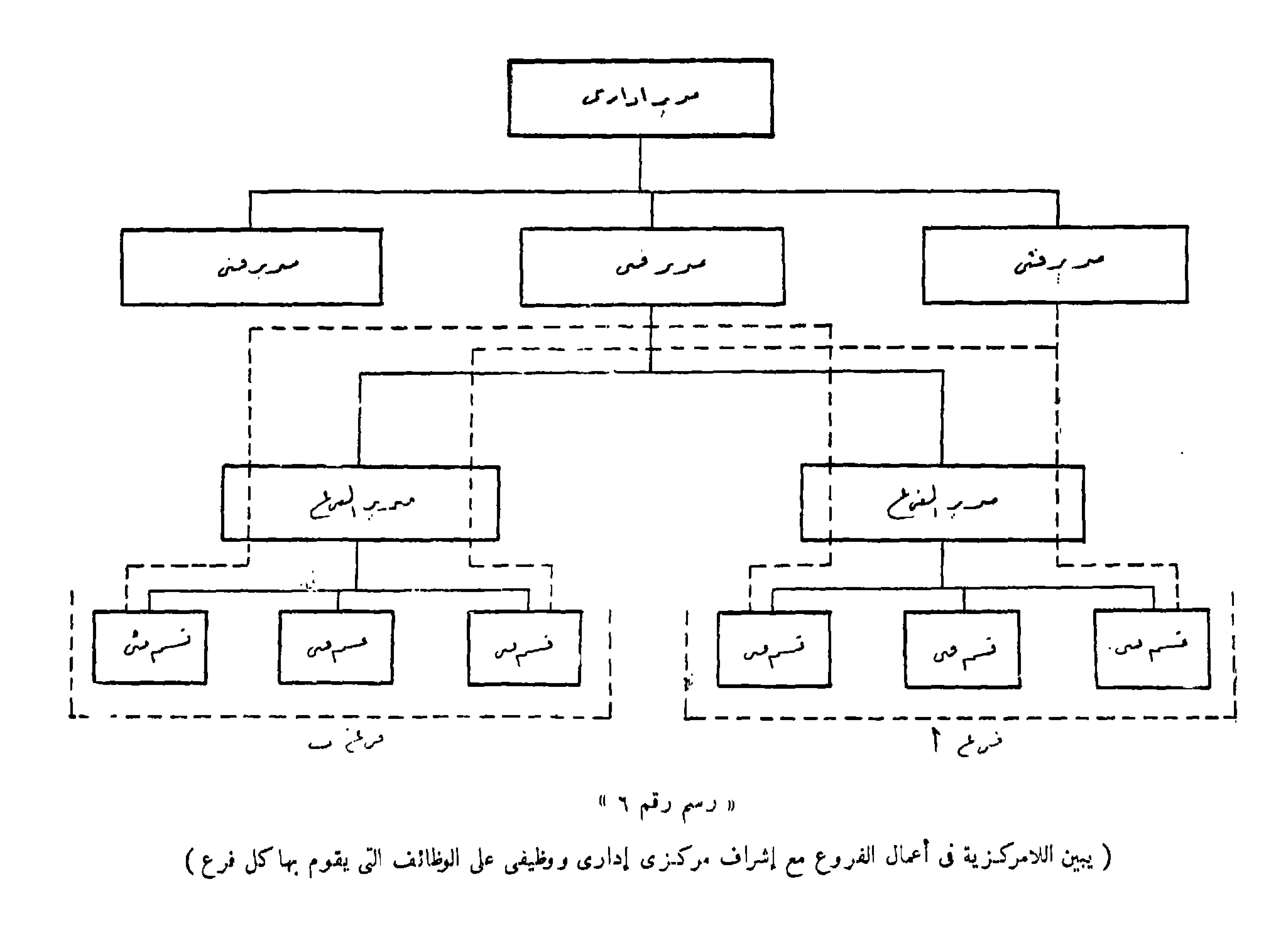
يلاحظ أن كل رسم من الرسمين السابقين يستعمل فى التجارة وله نظائره فى الحياة العملية غير أنه يصعب تحديد أيهما أصلح لأن كل نوع من التنظيم يعتمد فى نجاحه على الظروف المحلية وعلى قدرة هيئة الموظفين الإدارية .

طبيعة ومجال إدارة الإنتاج — ذكرنا الأسس والقواعد الرئيسية الخاصة بتنظيم المؤسسات والآن ننتقل إلى معالجة مسألة تنظيم إدارة الإنتاج ، وأول ما نواجهه هو تحديد العلاقة بين هذه الإدارة والتنظيم العام للمؤسسة . يصعب صياغة هذه العلاقة فى قاعدة عامة تطبق فى جميع أنواع المؤسسات لاعتمادها على طبيعة العمل الذى يقوم به المشروع وعلى ما يمتلكه من كفاءات تنظيمية . ويمكن القول دون خطأ أن تنظيم إدارة الإنتاج يجب أن يتم على أساس وظيفى مع الاعتراف بإمكان تفاوته من صناعة لأخرى ، فمثلا التنظيم الداخلى لإدارة الإنتاج فى مصنع للسيارات يختلف عنه



« رسم رقم ٥ »

(يبين اللامركزية فى إدارة الفروع مع المركزية الإدارية فى الإشراف على الأعمال الوظيفية)



« رسم رقم ٦ »

(يبين اللامركزية فى أعمال الفروع مع إشراف مركزى إدارى ووظيفى على الوظائف التى يقوم بها كل فرع)

فى مصنع للنسيج ، ويحدث أحياناً أن يختلف التنظيم الوظيفى فى مصنعين من نوع واحد ، والسبب فى ذلك راجع لا إلى اختلاف طبيعة العمليات الصناعية وإنما إلى اختلاف الأهمية النسبية لكل عملية من مصنع لآخر ، لذلك يجب علينا قبل وضع أسس تنظيم إدارة الإنتاج أن نحلل الأعمال التى تقوم بها إدارة الإنتاج لنتمكن من وضع أسس عامة نسترشد بها فى وضع قواعد التنظيم .

تنطوى الأعمال التى تقوم بها إدارة الإنتاج على ثلاث مراحل أساسية وهى :

١ — التحضير ٢ — التنفيذ ٣ — القياس أو التقدير .

(١) يشمل التحضير جميع الأعمال الخاصة بتزويد المقومات والعوامل اللازمة لصناعة السلعة ، وينطوى على تخطيط المنتجات ، تحديد الوسائل المستخدمة ، تعيين العمليات الصناعية ، والحصول على مقومات الصنع ، إعداد الخامات ، تخصص القوى العمالية :

(٢) يشمل التنفيذ جميع الأعمال الخاصة بالصناعة الفعلية للسلعة وتنطوى على العمليات التى تمر بها المواد أثناء الصنع وكذلك الخدمات المتصلة بها كالقوى المحركة والنقل الداخلى وصيانة العدد .

(٣) ينطوى القياس أو التقدير على أعمال لا تقتصر على إدارة الإنتاج فقط بل يتعداها إلى الإدارات الأخرى التى تحتاج كل منها إلى وسيلة يعرف بمقتضاها المدير التقدم الخاص بتنفيذ العمل وقياس أعمال مرؤوسيه . والتفتيش على العمل نموذج جيد لهذا النوع من الأعمال ، والوسائل التنظيمية الأخرى المستخدمة فى قياس العمل تشمل فيما تشمله حسابات التكاليف والتحليل الإحصائى ، وكان ينظر إلى حسابات التكاليف كأنها أداة إدارة الإنتاج وهذا هو السبب فى أن كثير من مديرى الإنتاج يصرون على جعلها تحت إشرافهم بدلا من إشراف مدير الحسابات ، وهناك ما يبرر ادعاء مديرى الإنتاج بالإشراف على حسابات التكاليف لعجز بعض المحاسبين عن تقدير حاجة الإدارة وذلك لاهتمامهم بحفظ السجلات التى تمكنهم من تحضير

الحسابات الدورية المطلوبة ، وينقص الكثير منهم التبصر بحاجات المستقبل والخبرة الواسعة التى تمكنهم من القيام بخدمات قيمة إلى رؤساء الإدارات .

أعمال التخطيط : يقصد بتخطيط الإنتاج جميع الأعمال الخاصة بتصميم وتوجيه ومراقبة العمليات الإنتاجية داخل المصنع ، غير أن هذا لا يشتمل على جميع عمليات التخطيط الخاصة بالإنتاج إذ أنه منصب فقط على توجيه عمليات المصنع على حسب المستويات والنماذج والرسومات التى تزودها إدارة الأعمال الهندسية ، وتشتمل الأعمال الهندسية بدورها على الأبحاث الصناعية وتحضير الرسومات وتعليمات خاصة بالورش . تتميز الأبحاث الصناعية عن الأبحاث التجارية فى أن الأولى مختصة بإنتاج البضائع والثانية بتوزيعها ، وتشتمل الأولى عادة على القيام بأبحاث فنية علمية وتجارب عملية لاكتشاف أحسن الوسائل لاستخدام الفضلات أو اختيار الخامات الأكثر ملاءمة أو إتمام المنتجات الجديدة أو تحسين العمليات الصناعية أو إتقان وسائل الصناعة . تختص الأبحاث التجارية بقياس الطلب على السلعة وباكتشاف الأسواق المحتملة واستنباط وسائل اقتصادية لتسويق السلع . تتطلب الأبحاث الهندسية معرفة علم الطبيعة والكيمياء والهندسة بينما تتطلب الأبحاث التجارية معرفة قواعد الاقتصاد والتسويق والوسائل الإحصائية وهناك اختلاف فى الجهة التى تشرف على أعمال الأبحاث الهندسية هل هى إدارة الإنتاج أم إدارة مستقلة متخصصة ؟ والجواب يتوقف على الأهمية النسبية للأبحاث الهندسية ، ففى صناعة الكيمياء والكهرباء مثلا حيث تقوم الأبحاث العلمية بدور كبير فى الارتقاء بالمؤسسات واتساع حجمها فإن الأبحاث تتولاها إدارة مستقلة ، وفى الصناعات الأخرى حيث تقوم الأبحاث الهندسية بدور ثانوى فإنها تدخل ضمن اختصاص مدير الإنتاج . وتظهر نتائج الأبحاث الفنية فى مستويات الإنتاج ومواصفات العمل وتشتمل على ما يلى :

ا — مستويات السلع الجاهزة .

ب — مستويات العمل وتنطوى على عوامل كالعادة والبيئة تميز طبيعة العمل ونوعه .

حـ — مستويات الصنع وتنطوى على دراسة الوقت والحركة .

تتداخل هذه الأعمال مع بعضها البعض بطريقة توجب إشراف مدير الإنتاج باستثناء الأعمال الخاصة بالمنتجات الجاهزة ، وتتطلب المستويات توضيحاً مفصَّلا يساعد العامل فى الورش على تفهمها عن طريق قيام إدارة الرسم بعمل التصميمات لها .

تقسيم أعمال الإنتاج : يمكن أن نقسم الأعمال التى تقوم بها إدارة الإنتاج على أساس وظيفى فيما يلى :

١ — الأعمال الهندسية :

(ا) الأبحاث الهندسية وتشمل أبحاثاً علمية وتجارب عملية تهدف إلى استخدام الفضلات ، إتمام سلع جديدة ، تحسين العمليات ، اكتشاف مواد جديدة ، إتقان الوسائل الصناعية .

(ب) المستويات والمواصفات الخاصة بالمنتجات ، المواد ، التجهيزات ، ظروف العمل ، مستويات الوقت والحركة ، بطاقات التعليمات .

(حـ) الرسم وينطوى على إنشاء وتحضير التصميمات ورسومات العمل الخاصة بتخطيط المصنع والعدد والآلات والمنتجات .

٢ — تشغيل المصنع ويشتمل على ما يلى :

(ا) خدمات المصنع وهى تزويد القوى المحركة وتحويلها ، صيانة الأراضى والمبانى ، صيانة التجهيزات الآلية ، النقل الداخلى ، تحضير الآلات وتعديلها ، تخزين العدد وإصلاحها .

(ب) أقسام العمليات الصناعية ويعتمد عدد وطبيعة كل منها على نوع ومجال العمليات التى تنفذ داخل المصنع .

٣ — التفتيش وينطوى على صيانة مستويات الإنتاج الخاصة بالمبانى والأجهزة إذا ترتب عليها تأثر نوع المنتجات ، نظافة المصنع ، الأمن الداخلى ، الأدوات ، الخامات ، البضاعة تحت الصنع ، البضاعة الجاهزة .

٤ — التخزين ويشمل : استلام المواد الصادرة ، تخزين وإصدار المواد الأولية ، تخزين البضائع تحت الصنع ، تخزين البضاعة الجاهزة ، الحزم والشحن إذا لم تتولاهما إدارة المبيعات .

٥ — الإشراف وينطوى على :

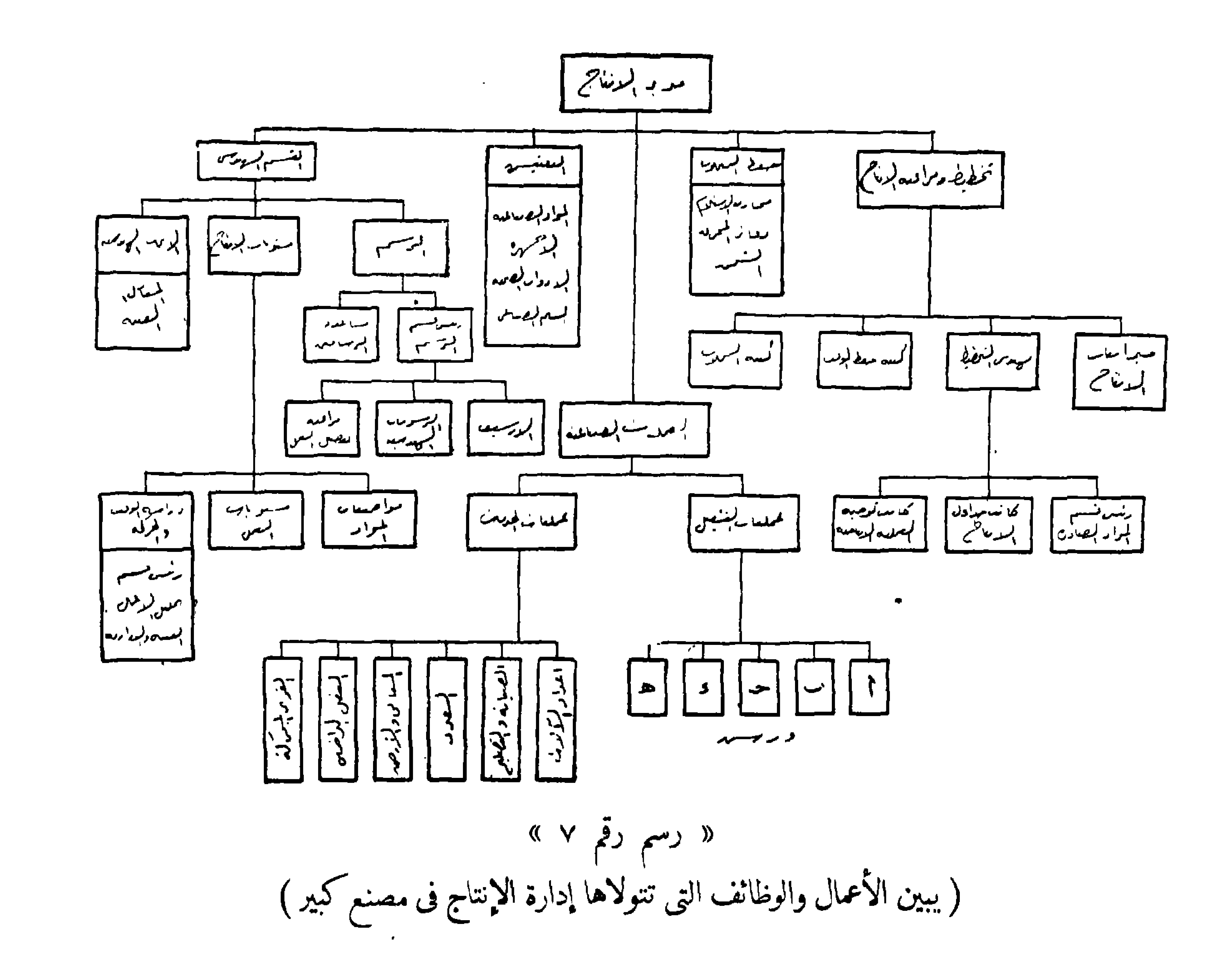
(ا) الإشراف على الجرد ويشتمل على تحديد مستويات الكمية حين تقوم إدارة الإنتاج بهذه العملية ، سجلات الجرد الدائم

(ب) تسجيل الوقت وجمع سجلات العمل .

(حـ) الميزانية التقديرية وتشتمل على ميزانيات الإنتاج ، ميزانية المصنع والأجهزة بالتعاون مع إدارة الأعمال الهندسية .

(ى) الإشراف على العمليات الجارية وتشتمل على تحديد سير العمل ، جداول العمل ، الإرسال ، جمع وتحضير السجلات والتقارير الخاصة بسير العمل فى الورش .

يلاحظ أن هذا التقسيم لا يعنى أن جميع الأعمال المتصلة بالإنتاج يجب أن يشرف عليها مدير الإنتاج وإنما قد تصبح بعض هذه الأعمال عظيمة التخصص إلى حد يتطلب فصلها وتخصيص إدارة مستقلة لها لنضمن حسن تأديتها ، ويمكن إجمال الأعمال الوظيفية التى تشمل الإنتاج فى شكل خريطة تنظيمية تبين أن طريقة تنظيم هذه الإدارة ليست هى الطريقة المثلى بأية حال وإنما اقتراح بالشكل الذى قد تتخذه ، (رسم رقم ٧) هذا فضلا عن أن بعض الأعمال المذكورة قد تكون قليلة الأهمية إلى حد إهمالها فى التنظيم العام للإدارة ، ويجب أن نتذكر كذلك أن التقسيم على حسب السلعة أو المنطقة يجوز إدخاله فى تنظيم إدارة الإنتاج ولو أن التقسيم الوظيفى هو الطريقة المنطقية المتبعة فى معالجة مشاكل التنظيم .



« رسم رقم ٧ »

(يبين الأعمال والوظائف التي تتولاها إدارة الإنتاج في مصنع كبير)

الباب الخامس

تخطيط الإنتاج

الصناعة الحديثة : وتعرف أحياناً بخلق السلع المادية يدويًا أو آليًا : تعتمد على المعرفة التى تم تنسيقها وتنظيمها فى فترة من الزمن ، فالصناعة فن لأن أساسها المعرفة المنظمة التى تحقق تطبيقها عند الاستعمال . وقد زادت هذه المعرفة تقدماً بازدياد الخبرة فى محيط الصناعة وهناك ثلاث أوجه للصناعة الحديثة هى :

ا — تخطيط الإنتاج
ب — إمداد المواد الأولية والخامات
ح — مراقبة الإنتاج

إن هذه الأوجه الثلاث ضرورية لحسن الانتاج فى الصناعة كما هو حادث فى البلاد الصناعية الحديثه . ومن هنا نرى أهمية التنظيم الجيد بين هذه العوامل الثلاث لضرورته لأحكام الرقابة على الإنتاج وجودته وطرائق الصناعة ، لأن التنظيم الردىء يجعل الرقابة على الإنتاج غير مجدية مهما عظم شأنها . وتتوقف حركة إمداد المواد الأولية على تخطيط الإنتاج ولكن القيود التى تعترض هذا الإمداد غالباً ما تحدد مداه .

الغرض من تخطيط الإنتاج : يجب قبل التعرض لتخطيط الإنتاج أن نحدد الغرض المقصود من تنظيم الإنتاج فى المؤسسة الصناعية ، فتنظيم الإنتاج هو تلك الوظيفة الإدارية التى تحدد مقدماً العوامل الآتية :

الأيدى العاملة ، المواد ، الآلات ، المال اللازم للحصول على إنتاج معين قد قد قرر بالنسبة إلى :

طلب السوق ، قدرة المصنع على العمل ، الأعمال الفنية المطلوبة ، مقومات الإنتاج فى المصنع .

هذه هى الأسباب التى من أجلها قام الإنتاج ، والدافع إلى الإنتاج فى نظام الصناعات المنافسة هو الحصول على الربح ، إذ يتوقف عليه بقاء المصنع مشتغلا . ويتولى التنظيم إمدادنا بالمعلومات اللازمة التى تقوم عليها التقديرات التى تعمل على تحقيق الربح أو كما قال أحدهم « المعلومات معرفة ، والمعرفة وقاية ، والوقاية ربح » .

ولكن تحقق مؤسسة ما أرباحها يجب أن تبيع منتجاتها . الأمر الذى يتطلب من إدارتها أن تدخل فى اعتبارها طلب السوق على المنتجات التى تتمكن من صنعها .

ويستدعى هذا تحويل التنبؤ بالمبيعات إلى منتجات صناعية ، وقد يختلف تقدير المواد اللازمة للإنتاج على حسب التنبؤ بالمبيعات عن الحالة الفعلية للطلب فى السوق، فحين توقع ارتفاع فى الأسعار لم يتحقق ، أو حين المبالغة فى تصريف كمية المبيعات فسيجد المصنع نفسه فى مركز يحتم عليه زيادة المخزون من البضاعة عما قدره فى بداءة الأمر .

وفى حالة كثير من المنتجات المصنوعة بمختلف الطرائق والنماذج والأحجام يجب أن نجزئ الكمية الكلية للبضائع التى تم تخطيطها إلى حصص بحسب ذلك الاختلاف وإن أسمى ما تهدف إليه مؤسسة ما — وإن كان صعب المنال — هو تشغيل جميع مقوماتها إلى المستوى الإنتاجى الفعال وهو المستوى الذى تبلغ فيه الطاقة الإنتاجية ذروتها وبذلك تصبح تكاليف كل وحدة أقل ما يمكن ويطلق عليها الطاقة المثالية للإنتاج . ويصعب فى الواقع الحصول على الطاقة المثالية للإنتاج بسبب تداخل عدة عوامل يجب أخذها فى الحسبان كعدد ساعات العمل التى يرغب العمال القيام بها

أسبوعيا ، وعدد مناوبات العمل التي تريد إدارة المؤسسة اتباعها ، ورغبة رجال الأعمال في زيادة أو تقليل مقومات الإنتاج في المصنع . وعلى العموم فإن الإجراء الفعال للتخطيط يشمل جميع هذه الاعتبارات بالإضافة إلى العوامل التي تساعد على إنجاز العمل ليتمكن المصنع من الحصول على معدل إنتاج يتفق والتنبؤ بالمبيعات أو الطلبات التي تعادل تقريباً الطاقة المثالية للإنتاج .

وإذا ما طرأ على العمل توقف وقتي أو دائم فإن تخطيط الإنتاج يواجه مشكلتين وهما :

(١) تحديد المهام الفنية .

(٢) استخدام مقومات المصنع .

وقد تأثر التخطيط بالآراء السائدة في المجتمع أثناء الحرب العالمية الثانية التي تقول بضرورة الإسراع في الإنتاج الحربي ، وفي نفس الوقت المحافظة على المصانع التي تنتج للاستهلاك المدني ، حتى يبقى عدد من الوظائف المدنية مفتوحاً أمام المجندين عند انتهاء حاله الحرب . ولكن يتطلب التخطيط في الأوقات العادية مراعاة الحالة التجارية العامة من كساد أو رواج للتوفيق بين طاقة المصنع وبين حالة الطلب على السلع في السوق حتى تشتغل الأيدي العاملة والآلات باستمرار ويستطيع المصنع تحقيق هذا بتخزين المواد في فترة الركود لتصريفها في فترة الرواج أو بإنتاج بعض السلع الإضافية التي يمكن تصريفها حينما تكون السلع الأساسية كاسدة .

وأخيراً نسأل أنفسنا لِمَ ولِمن يقوم التخطيط ؟ قد يكون التخطيط في صالح أرباب الأعمال إذا كان الغرض منه الحصول على الربح ، أو تشغيل المصنع إلى طاقته المثالية أو استخدام المقومات الإنتاجية الموجودة ، أو أن يكون التخطيط في صالح الموظفين إذا كان الغرض إيجاد وظائف جديدة أو الإبقاء على ما هو موجود فعلا ، أو يكون التخطيط في صالح المستهلكين إذا كان الغرض منه كفاية حاجة السوق .

وطالما أن أرباب الأعمال والعمل يعتبرون من المستهلكين فإن الغايات التى قد تظهر لأول وهلة متباينة هى فى حقيقة الأمر متداخلة .

ولهذا السبب يخطط الإنتاج ضمناً على أساس التكوين الاجتماعى للمؤسسة .

مجال تخطيط الإنتاج : يعتبر التخطيط — كما هو معرّف هنا — تخطيطاً سابقاً أو تنسيقاً مقدماً لمختلف العوامل الصناعية ذات الأثر الحيوى على الإنتاج ، وهكذا يتضمن التخطيط جميع أوجه النشاط التى تحدد سلفاً الوسائل الفنية الصناعية الواجب اتخاذها ، وبتقرر ما يجب اتخاذه ومكانه وزمنه والكيفية التى يتم بها .

إن أحد أوجه التخطيط هو تحليل المنتجات ، والعمليات الصناعية ، وضمان تسلسل الخطوات اللازمة لإنتاج كل سلعة ، ووضع بعض الأنظمة التى تجعل كل خطوة نافذة بطريقة مرسومة وفى وقت معين . وعلى ذلك فالتخطيط هو أحد الأركان الرئيسية فى الإنتاج لأنه يراقب العملية الإنتاجية ، ويعتبر التخطيط وظيفة تنسيقية تهدف إلى التوفيق بين جهود الإدارات المختلفة ، مثال ذلك ما يحدث حين تعديل مواعيد تسليم المواد المشتراة لتتفق مع جداول الإنتاج ليسير العمل على حسب التخطيط وبالمثل يعتبر تنسيق الإجراءات المختلفة للمحافظة على مستوى الجودة المطلوب وتحسين الطرائق الفنية التى تطبق على العمليات الصناعية، وتخطيط الآلات والتركيبات لإنجاز الإنتاج المطلوب من حيث النوع والكم ، هو فى الواقع جزء متمم للتخطيط الذى يهدف إلى تدفق العمل فى سهولة ويسر فى الطريق المرسوم له .

وخلاصة القول ، إن تخطيط الإنتاج ما هو إلا سلسلة من المجهودات المترابطة تقوم بها مختلف الأقسام لتنظيم جهودها مقدماً ليتم التناسق بين إدارات المؤسسة الصناعية

إعداد تخطيط الإنتاج : يعتمد تخطيط الإنتاج على بعض الأدوات التى يجب استخدامها للحصول على النتائج المطلوبة وهى :

(أولا) وجود منشأة ناجحة بمعنى أن يكون لها كيان مالى متين ، وأن يكون لها رأس مال عامل يكفى لتنفيذ الانتاج الذى تم تخطيطه .

(ثانياً) يجب أن يكون هناك تنظيم داخلى مرن يواجه الظروف المتغيرة ، يزوّد فيه الرؤساء الإداريين بالسلطة اللازمة لتوجيه العمل الوجهة الفنية الصحيحة .

(ثالثاً) يجب أن يكون هناك سلعة يمكن صنعها ولها طلب فى السوق .

(رابعاً) يجب أن تكون هناك المقومات المادية الضرورية والمكان والمبانى والآلات لإنتاج الكمية المطلوبة .

الأدلة على التخطيط الجيد : يقوم التخطيط الجيد على أسس تستبعد النقائص الآتية :

(١) العمال الخاملون	(٢) الآلات العاطلة
(٣) المواد غير الضرورية	(٤) الأموال العاطلة
(٥) مواعيد التسليم غير الدقيقة	(٦) التصريف البطىء للسلعة

وهناك أمثلة عديدة لسوء التخطيط نذكر منها على سبيل المثال ما يأتى : —

(١) المصنع الذى يصرف عماله أثناء النهار بسبب توقف العمل فى بعض الأقسام أو تعطل الآلات .

(٢) المصنع الذى يمضى فيه عمال الأقسام الفنية جزءاً كبيراً من وقتهم منتظرين إصلاح الآلات أو وصول المواد .

(٣) الآلات التى تتعطل فترة من الزمن ثم تشتغل أكثر من طاقتها فى الفترة التالية لتعويض الوقت الضائع .

(٤) الآلات التى لا يسمح تصميمها بإنجاز الأعمال التى تقوم بها .

(٥) المصنع الذى يمتلك كميات كبيرة من البضاعة المخزونة أكثر مما يسمح به حاجة السوق .

(٦) الأموال المستثمرة فى المواد الأولية المتراكمة أو البضائع الجاهزة التى تضطر إدارة المصنع إلى تخزينها .

(٧) الأموال المستثمرة فى آلات لا تستخدم فى الإنتاج .

(٨) شكوى العملاء من عدم دقة مواعيد التسليم .

إن مزايا التخطيط الجيد هى :

(١) أن تكون جميع الآلات والأيدى العاملة مشتغلة بإنتاج الكمية التى تم تخطيطها .

(٢) أن تتدفق المواد الأولية فى المصنع من عملية لأخرى فى يسر وسهولة .

(٣) أن تتناسب كمية الأموال المستثمرة مع طول الدورة التجارية .

(٤) أن تكون مواعيد تسليم البضاعة دقيقة .

(٥) أن يكون إنتاج السلع على حسب حاجة الطلب فى السوق .

تنظيم التخطيط : حيث أن وظيفة تخطيط الإنتاج خاصة بالعمليات الصناعية ، فمن الطبيعى أن تدخل فى اختصاص إدارة الإنتاج . هناك ثلاثة أنواع معروفة من التخطيط تختلف عن بعضها البعض فى مدى المركزية .

(١) التخطيط البسيط ويوجد فى المؤسسات الصغيرة التى تستخدم طريقة التنظيم الإدارى أو العسكرى ، حيث يعهد بالتخطيط إلى رؤساء قسم الإنتاج ومساعديهم الذين يقومون باتخاذ جميع القرارات الخاصة بالإنتاج وكمياته والعمليات الصناعية ثم تحال بعد ذلك إلى رؤساء العمال للتنفيذ . ويترك رؤساء قسم الإنتاج — لكثرة الواجبات المطلوبة منهم — التخطيط المعد سابقاً

يأخذ مجراه إذا ما رأوا أن الأعمال سائرة على حسب الخطة الموضوعة ، وأن رقابتهم متوقفة على ما يجد من صعوبات ، فالتخطيط لا يسبق التنفيذ بل يحدث أثناء عملية الصنع ، و إذا حدث ما يسبب تعطل العمل فيقدم رؤساء العمل تقاريرهم إلى رؤسائهم موجهين أنظارهم إلى ما يعترض سبيل التنفيذ لنفاذ بعض المواد ، أو أن بعض الآلات لم يتم تجهيزها للنهوض بالعمل الموكول إليها ، أو أن بعض الآلات قد تعطل ولم تتخذ الاحتياطات اللازمة لتخزين قطع الغيار أو حدوث بعض الاضطرابات لعدم قدرة بعض الآلات على مجابهة سيل الطلبات المتدفق .

(٢) التخطيط الروتيني : وهو الذى تقوم به إدارة الإنتاج حيث تسدى النصائح الفنية والإرشادات العملية إلى الأقسام الصناعية لتحويل طلبات السوق والعملاء إلى إنتاجات صناعية على أساس تنظيم الإحصائيات الكمية والزمنية اللازمة للوفاء بها ، و إرسال هذه البيانات إلى رؤساء العمال الذين يصبحون مسئولين عن التنفيذ وعليهم التأكد من صلاحية الآلات والأجهزة وتنظيم الوسائل التى يستخدمونها للإنتاج و يقع على عاتقهم أحياناً تحضير طلب شراء بعض المواد الأولية . والرقابة الوحيدة التى يفرضها قسم الإنتاج على سائر الأقسام الصناعية تكون عن طريق التقارير الدورية التى تصل إليه ، وتبين سير الإنتاج فى مختلف الأقسام و بذلك يتمكن من إصلاح ما قد يقع من أخطاء ليتم الإنتاج على حسب الخطة الموضوعة .

(٣) التخطيط الحقيق : وتقوم به إدارة وظيفية مركزية يتجمع حولها أعمال التخطيط بالمؤسسة ، و يتميز هذا النوع بأن أعمال التخطيط تتم مقدماً أى قبل التنفيذ و يختلف عن النوعين السابقين فى أن السلطة والمسئولية تتركز فى أيدى الإخصائيين بدلاً من توزيعها على عدد من رؤساء العمال والملاحظين

والإداريين ، هذا فضلاً عن أن تحديد السلطة والمسئولية يقترن بتنفيذ التخطيط حسب التتابع الصحيح للعمليات الصناعية وبذلك تغير المؤسسة من وجوده بسبب التناسق فى الإجراءات والاختصاص فى العمل والدقة فى تقدير الوقت اللازم للإنتاج .

وتقوم إدارة تخطيط الإنتاج بأعمال التوجيه ، والتوقيت ، والحركة والتتبع ، إلا أن مسئولية هذا القسم وسلطته غالباً ما تشمل تنسيق ومراجعة مراحل التخطيط الأخرى المعهودة إلى بعض الإدارات . فعندما تحول طلبات إدارة المبيعات إلى طلبات إنتاج يقوم قسم التخطيط أولاً بدرسها وتوضيحها ، ثم يقوم بتحويلها إلى قسم الهندسة لعمل الرسومات وقوائم المواد الأولية والمواصفات وغيرها وإذا حدثت عقبات فى إعداد إجراءات الإنتاج فإن إدارة قسم التخطيط تتولى تذليلها . وبالمثل إذا تعطلت طلبات الإنتاج نتيجة تأخر تسليم بعض المواد الأولية والآلات والأجهزة المشتراة فإن إدارة التخطيط تسعى للحصول على المشتريات فى مواعيدها المحددة أو توفير المواد الناقصة من مصادر أخرى . ولقد عين إدمون مترهد[1] بعض وظائف إدارة تخطيط الإنتاج بقوله :

« تقديم النصيحة فيما يختص بتصميم السلعة وتحديد شكلها وتوفير المهمات اللازمة وتحديد كميات المواد الأولية وتخصيصها وكذلك المواد الجاهزة ونصف الجاهزة والمعدات والآلات التى تشترى ، وعمل مستوى للإنتاج من حيث الكم والكيف واتخاذ جميع التدابير الفنية الممكنة لإنجاز العمل المطلوب مع الاحتفاظ بمستوى الجودة فى حدود التكاليف التى قد تم تحديدها إن لم يمكن أقل وتقوم الإدارة أيضاً بمراقبة المخازن ومراقبة الآلات والعمل على صيانتها وحفظ جميع السجلات الخاصة بمراقبة الإنتاج وتحديد مطالب العمل واختيار طرق النقل والعمل على أن يكون تخطيط المصنع متناسباً مع احتياجات الإنتاج .

ولكن يلاحظ أن بعض هذه المهام ذات صبغة فنية عالية تستلزم اهتمام مهندسين

(١) Productive Planning by Edmund Muttershead P.P. 133

إخصائيين يسمون عادة بمهندسى الإنتاج وهم مسئولون عن إنتاج السلع بأقل نفقة فى مواد الصنع دون أن يتأثر مستوى الجودة ، كما يوجهون اهتماماً خاصاً بوظائف تخطيط الإنتاج ومراقبته من الناحية الفنية .

قد تنتج بعض الأخطاء بسبب تركز مهمة التخطيط فى إدارة واحدة فمثلا قد يغفل رجال التخطيط اعتبار بعض مميزات الآلات أو المميزات الإنشائية التى تؤثر فى التخطيط الفعال لطلبات الإنتاج كما أن الإدارة إذا حاولت إيجاد طرق نقل داخلية جديدة بدون استشارة أقسام الهندسة والتكاليف فإن النتيجة الحتمية لن تكون سارة . و إذا حاولت الإدارة استبعاد رئيس العمال عن محيط التخطيط فإنها تفقد تعضيده أو على الأقل تخسر تعاونه واهتمامه وهذه العوامل مجتمعة قد تؤدى إلى فشل التخطيط ولذا يجب على الإدارة الإفادة من نصائح ومساعدات الأقسام الأخرى ولو أن المسئولية الحقيقية للتخطيط تقع على عاتقها .

التخطيط وملاءمته : ليس تخطيط الإنتاج غاية فى حد ذاته ولكنه وسيلة لغاية ولذا يجب ملاءمته لنوع الصناعة إذ قل أن يتغير نوع الصناعة ليوافق إجراءات التخطيط ، و إذا حدث تغير فى السلعة أو فى الطلب عليها فيجب تعديل الإجراءات الفنية للتخطيط لو كان من أثره الحصول على الكفاية الإنتاجية القصوى .

والواقع أن هناك اختلافات عديدة فى تخطيط الإنتاج بقدر تعدد أنواع الصناعة التى نستطيع حصرها فيما يلى :

(١) أجزاء صغيرة يستحيل إنتاجها ثانية .

(٢) قطع عديدة لا يمكن إعادة إنتاجها .

(٣) تكرار الطلبات فى فترات متباينة (عن أجزاء صغيرة) .

(٤) » » » » » (عن عدد من القطع يتراوح بين القلة والكثرة) .

(٥) تكرار الطلبات فى فترات متباينة (عن قطع عديدة) .

(٦) تكرار الطلبات فى فترات منتظمة (عن قطع صغيرة) .

(٧) » » » » » » (عن عـــدد من القطع يتراوح بين القلة والكثرة)

(٨) تكرار الطلبات فى فترات منتظمة (عن قطع عديدة) .

من ناحية يوجد عدد صغير من القطع لا يمكن إعادة إنتاجه كما هو الحال فى صناعة المنظارات المكبرة و بواخر الركاب حيث تنتج طبقاً لمواصفات خاصة تستلزم تنظيم الآلات وتجميعها طبقاً لطبيعة العملية المستخدمة ، ومن ناحية أخرى هناك إنتاج الكميات الكبيرة المتكررة على فترات منتظمة على حسب التنبؤ بحالة الطلب فى السوق كصناعة المنتجات ذات المحركات والمنتجات المعروفة بالإنتاج الكبير حيث يستلزم الأمر تسلسل الآلات على حسب تتابع العمليات . وتوجد بين الصناعات المخصوصة و بين الإنتاج الكبير الصناعات نصف المتسلسلة التى تحتاج إلى تسلسل بعض العمليات ومعالجة البعض الآخر فى مراكز خاصة .

نستطيع القول بصفة عامة أن الخطوات الفنية المستخدمة فى التخطيط اللازم لمواجهة الاختلافات فى أنواع الصناعة هى :

(١) الصناعات المتسلسلة : يعتبر التخطيط فى معظم هذا النوع من الصناعة جزءاً متمماً لتصميم السلع حيث يقوم المختصون بدراسة أحسن الوسائل الفنية اللازمة للإنتاج واختيار أصلح الآلات وتحديد كميات المواد الأولية ومراقبة مستويات الجودة و بذلك يستطيع المصنع الحصول على إنتاج متوازن ، و يصبح التخطيط فى هذه الحالة تخطيطاً نمطياً ، لأنه لا يتطلب أكثر من مراقبة النظام الموضوع حتى يسير الإنتاج فى الطريق المرسوم له .

(٢) الصناعة نصف المتسلسلة : يشمل التخطيط اختيار الآلات الوثيقة الصلة ببعضها ، أى التى تعتمد على بعضها فى تمويلها بالعمليات الصناعية وتجميعها فى مراكز خاصة ومراقبة المواد الأولية وتحديد كمياتها وجودتها ، وحيث أن الإنتاج فى الصناعة

نصف المتسلسلة غير مستمر فلذلك يجب أن يكون هدف التخطيط تدفق المواد الصناعية فى يسر وسهولة ومرونة الأنظمة الإنتاجية المستخدمة فى صناعة السلع المختلفة ويتطلب هذا الأمر ضرورة إقامة علاقة بين الأحجام والكميات التى يمكن صناعتها فى وقت واحد وخاصة إذا ما استخدمت جميع الآلات إلى أقصى طاقتها .

(٣) الصناعة المخصوصة : يلاحظ فى تخطيط هذا النوع من الصناعة تجميع الآلات حسب العملية مع مراعاة التوازن فى طاقة الآلة حين وضع جداول الإنتاج التى تحدد المهام التى تقوم بها حتى يضمن المصنع توزيعاً مساوٍ لكميات المواد أثناء العملية ، وإنجاز الإنتاج على حسب التسلسل الموضوع . وحيث أن إنتاج كل سلعة يتطلب نظاما مفصلا يستدعى أعمالا كتابية كثيرة ، بالإضافة إلى كثرة تداول المواد ومراقبة سيرها خلال العمليات الفنية لذلك يجب أن نطبق بعض الوسائل المستخدمة فى تخطيط الصناعة المتسلسلة والنصف متسلسلة كلما سمحت كمية الإنتاج حتى نستطيع أن نقلل من نفقات الأعمال المتصلة بتحضير خطوات التخطيط .

تقدير التكاليف بواسطة التخطيط : إن وظيفة التخطيط فى بعض المصانع كبيرة الأهمية وخاصة فى الصناعة المخصوصة التى قل أن يعاد إنتاج السلع فيها مرة ثانية ، فالعميل الذى يرغب شراء سلعة ما لأول مرة يستعلم عادة من المنتج عن سعر البيع قبل أن يطلب ما يريده من الكميات ، ويقع على عاتق المنتج فى هذه الحالة تحديد تكاليف الإنتاج وتعيين ميعاد التسليم ويتطلب هذا الأمر قيام إدارة الإنتاج بتحليل الخطوات الفنية لإنتاج السلعة المعينة حتى تستطيع إدارة المبيعات تقدير الثمن تقديراً صحيحا ، وتتولى إدارة تخطيط الإنتاج إعداد الإجراءات الخاصة بإنتاج السلعة لأن هذا العمل يدخل فى نطاق وظيفتها وقد تستعين أحيانا بآراء أقسام الهندسة والتكاليف لمعرفة المواد الخام والعدد والآلات التى تستخدم فى صناعة السلعة وما تتكلفه من نفقات مباشرة وغير مباشرة حتى يكون السعر المعروض شاملا بدقة لجميع النفقات وفى الوقت نفسه يسمح بإضافة ربح معين تعويضا للمصنع عن تحمله خطر الإنتاج .

تقدير التكاليف بواسطة التخطيط :

إن وظيفة التخطيط فى بعض المصانع كبيرة الأهمية وخاصة فى الصناعة المخصوصة التى قل أن يعاد إنتاجها ثانية لأن العميل الذى يرغب شراء إنتاج معين لأول مرة يستعلم عادة من البائع عنه قبل أن يطلب كميات محددة ويشمل الاستعلام ثمن البيع الذى يتطلب تحديده تقدير تكاليف الإنتاج وتعيين ميعاد التسليم .

وفى هذه الحالة لا غنى لإدارة الإنتاج عن تحليل الخطوات الفنية لإنتاج الكمية المطلوبة حتى تتمكن من تقدير الثمن تقديراً دقيقاً . وتقوم إدارة تخطيط الإنتاج بتولى هذه الإجراءات لأنها تدخل فى صميم عملها لذلك جرى العرف على أن تحول إدارة المبيعات هذه الطلبات إليها . وقد تستنير أحياناً برأى أقسام الهندسة والتكاليف . وإحدى النواحى الهامة فى التقدير هو إجراء تحليل دقيق للتكاليف ، ويتوقف على دقة تقدير التكاليف مقدرة المنشأة على مجابهة المنافسة والتأكد من أن الربح المنتظر يتحقق عند البيع .

وفى حالة المنتجات المصنوعة من أجزاء نمطية يمكن تحضير قائمة بأثمان هذه الأجزاء ليستعملها رجال المبيعات حين استلام عطاءات من العملاء . ولا شك فى أن هذا النوع من المنتجات لا يستلزم أى تقدير للتكاليف من جانب قسم التخطيط ، لأن فى السجلات بيانات عن تكاليف المنتجات السابقة يمكن استخدامها حين تقديم العطاءات ، كما أنه فى حالة طلب إنتاج سلع جديدة يمكن الاستعانة بتقديرات السلع المماثلة التى سبق للمصنع إنتاجها ، وبذلك يمكن عمل التقدير الجديد فى الحال بدون إجراء أى تحليل كامل .

الباب السادس

الإشراف على المواد

يتناول الإشراف على المواد النوع والـكمية والتخزين والتداول داخل المصنع ، و يعتبر عنصر الوقت من أهم العوامل فى دقة الإشراف حيث أن المواد يجب أن تكون موجودة حين الحاجة إليها ، وتدخل المواد ضمن ما يطلق عليه الأركان الخمسة للمشروع الصناعى وهى : الإدارة ورأس المال والآلات والمواد والقوى العاملة .

وليس أدل على أهمية المواد من احتلالها لمكان ملحوظ فى الحرب العالمية الثانية لضرورتها للإنتاج الحربى .

طبيعة الإشراف على المواد : يقتضى الإشراف الفعال على المواد القيام بالخطوات الآتية :

١ — الحصول على المواد (شراء المواد) .

٢ — النقل الخارجى : الشحن ، النقل البرى ، الاستلام .

٣ — تخزين المواد وتنظيم عملية الجرد .

٤ — النقل الداخلى (تداول المواد) .

يلاحظ أن هذه الخطوات لا تضيف منفعة شكلية إلى المواد لأنها لا تغير مميزاتها المادية و يمكن أن نستدرك قولنا السابق بأن الإشراف على المواد يزيد من منفعتها المكانية ، و إلى حد ما منفعتها الزمنية حيث إن المواد يجب أن تكون فى إدارة المصنع فى الوقت والمكان الملائمين لاستخدامها . تعتبر نفقات الإشراف على المواد نفقات ضرورية تدخل ضمن المصاريف غير المباشرة لإدارة الأعمال الصناعية والمؤسسة التى لا تنفق جميع المبالغ المطلوبة لتنفيذ هذا النوع من الإشراف ، تعجز عن البقاء طويلا فى محيط الأعمال ، لأن من أغراضه تخفيض نفقات إمداد المواد المستخدمة فى العملية

الصناعية . غير أنه يصعب تحديد هذه النفقات لأنها غير مباشرة ولا تخص إدارة معينة ، ولكن إذا تمكن المصنع من استخدام طريقة تكاليف دقيقة فإنه يسهل عليه حصرها عن طريق تحديد الأعمال التى تدخل ضمن الإشراف على المواد .

تنظيم الإشراف على المواد : إن خطوات الإشراف على المواد السالفة الذكر ولو أنها دقيقة التحديد واضحة المعالم إلا أنها لا تخرج عن كونها حلقات فى سلسلة الأعمال التى ينطوى عليها الإشراف على المواد . وإذا كانت إحدى الحلقات ضعيفة أو غير متصلة تماماً بالحلقة التالية فإن قوة السلسلة تنهار بسرعة ، وبالمثل يجب أن تكون الخطوات الأربعة منسقة بإحكام مع بعضها البعض حتى تعمل بتجانس واتساق ، ويتمكن المصنع من تحقيق التنسيق بوضع الخطوات الأربعة تحت سلطة فرد واحد ولو أنه كثيراً ما نجد فى الحياة العملية أن الخطوات الأربعة موضوعة تحت إشراف سلطات منفصلة فى التكوين التنظيمى . وحيث يمثل شراء المواد حصة كبيرة فى التكاليف الإجمالية للسلعة يصبح عمل وكيل الشراء عظيم الأهمية بالنسبة إلى الإدارة المربحة للمؤسسة ولذلك يجب أن يعين فى مركز كبار الرؤساء الإداريين ويلاحظ أن بعض المؤسسات الصناعية تعهد بالإشراف على إدارة المشتريات إلى مدير الإنتاج حيث إن عملية الشراء تتكون من خامات ومواد تستخدم فى العملية الإنتاجية ، كما أن البعض الآخر قد يلحق إدارة الشراء بمدير الخزينة حيث إن عملية الشراء تنطوى على صرف مبالغ كبيرة . تضم أحياناً مهام النقل الخارجى والداخلى والتخزين معاً ويعهد بالإشراف عليها إلى مدير واحد يطلق عليه اسم « مدير خدمات المصنع » ويكون مسئولا أمام مدير الإنتاج مباشرة ، وحيث يعهد بهذه المهام إلى إدارات منفصلة ، فإن المتبع فى هذه الحالة هو تحديد مسئولية مدير النقل أمام مدير الإنتاج أو وكيل الشراء ، وتحديد مسئولية مدير الشحن والاستلام أمام وكيل الشراء أو مدير النقل أو مدير الإنتاج . يتضح من تعدد طرائق تنظيم الإشراف على المواد اختلاف الوسائل المستخدمة ولكن المقياس الصحيح لها هو نجاحها ،

والقاعدة العامة هى ضرورة تنظيم كل خطوة على أساس وظيفى مع منحها الاختصاص الفنى فى جميع المسائل التى تدخل ضمن نطاق عملها ، فمثلا تقوم إدارة المشتريات بجميع الأعمال الخاصة بالشراء ، وتقوم إدارة الشحن والاستلام بكل مايتعلق بالشحن الوارد والصادر ، وتتولى إدارة النقل جميع مشاكل النقل الخارجى ، وتقوم إدارة النقل الداخلى بأعمال تخزين المواد وتداولها داخل المصنع . إن التنسيق بين الخطوات الأربعة يمكن تنفيذه فى جزء منه عن طريق التكوين التنظيمى وفى الجزء الآخر عن طريق إجراءات العمل وذلك بتحضير نسختين لجميع السجلات المستخدمة فى الإشراف على المواد تتبادلها الإدارات المختصة ، فمثلا ترسل نسخ من طلبات الشراء إلى إدارة الاستلام وترسل نسخ من فواتير الاستلام إلى إدارة المشتريات وهكذا .

مجال إدارة المشتريات : جرت العادة أن يكون وكيل الشراء مسئولا عن العناصر الأساسية فى شراء المواد وهى النوع والكمية والسعر ووقت التسليم . وتحدد إدارة الأعمال الهندسية نوع المواد المطلوبة وذلك بأن تضع لها مواصفات خاصة محددة ، كما تحدد إدارة الإنتاج الكميات المطلوبة ويقوم قسم وضع جداول الإنتاج بتحديد الوقت اللازم لتسليم هذه الكميات ويستنتج مما سبق أن عناصر النوع والكمية ووقت التسليم تحدد بوساطة إدارات أخرى . وتنحصر مهمة إدارة المشتريات فى إيجاد الموردين الذين يقبلون التعامل على أساس هذه العناصر ويترك العنصر الرابع وهو السعر إلى إدارة المشتريات لتحديده لأنها بمقتضى اتصالاتها الخارجية بالأسواق تتمكن من معرفة السعر الملائم للكميات المطلوبة ، ويستحسن أن يتشاور رؤساء الإدارات المتصلة بعملية الشراء مع بعضهم البعض لضمان الحصول على أقصى الوفورات حين الحصول على الكميات المطلوبة . ينتظر من وكيل الشراء ومعاونيه لحسن القيام بالمهمة المعهودة إليهم أن يتذكروا المسائل الآتية :

١ — معرفة المواد المطلوبة وبديلاتها ومصادر التوريد والأسعار والكميات الموجودة وعمل سجل خاص بكل هذه المعلومات .

٢ — مراجعة مواصفات المواد المطلوبة لاحتمال تبسيطها وجعلها نمطية ، أو لاستبعاد الاشتراطات غير المعقولة .

٣ — مفاوضة البائعين .

٤ — تجميع وتحليل قوائم الأسعار .

٥ — إرسال طلبات الشراء إلى البائعين .

٦ — تتبع عمليات الشراء إلى حين مواعيد التسليم المحددة .

٧ — مراجعة الفواتير للتأكد من موافقتها للشروط المتفق عليها .

٨ — حفظ سجلات لجميع المشتريات .

٩ — تنسيق مجهوداتهم مع عمل الإدارات الأخرى المتصلة بعملية الشراء .

إجراءات الشراء :

ا — المواصفات : يتطلب الاستعداد الأولى لعقد شراء مواد ما الاتفاق على طبيعة المواد وتحديد مميزاتها ويطلق اسم المواصفات على مستويات المواد التى تشمل فيما تشمله الشكل والحجم والمواد المستخدمة فى إنتاجها ونوعها وغيرها من المميزات التى تقوم إدارة الأعمال الهندسية بتحضيرها بالتعاون مع إدارتى الإنتاج والمشتريات وترسل هذه المواصفات إلى البائعين الذين يعدون المواد بمقتضاها إلا فى الحالات التى يتفق فيها الطرفان على تعديل بعض النقط . ويحدث فى بعض الأحيان شراء المواد على حسب أرقامها وأوصافها فى الكتالوجات أو على حسب العلامة التجارية ، إلا أن هذه الطريقة تستخدم فقط فى شراء الأجزاء النمطية أو القطع النموذجية .

ب — طلبات الحصول على المواد : يجب كتابة طلب الحصول على المواد على نموذج مطبوع يحوى بيانات تشمل نوع المواد المطلوبة والكميات ووقت ومكان تسليمها ويمضى عليه رئيس العمال أو الشخص الذى طلب المواد ، ثم يعتمد من الرئيس المباشر أو من فرد مسئول عن التصريح بشراء المواد قبل أن يرسل إلى إدارة المشتريات . وقد جرت العادة فى كثير من المؤسسات الصناعية على عمل ثلاث نسخ

من طلبات الحصول على المواد ترسل الأولى منها إلى إدارة المشتريات لتنفيذها ، وترسل الثانية إلى إدارة المشتريات أيضاً ليعاد إرسالها إلى الفرد الذى طلب المواد مؤشراً عليها بالسعر ومواعيد التسليم ، وتبقى النسخة الثالثة مع الفرد الذى طلب الشراء لمراجعتها على البضاعة عند وصولها ، و يستحسن ترقيم طلبات الحصول على المواد بأرقام متسلسلة حتى يسهل إرفاقها مع طلبات الشراء وحفظها للرجوع إليها عند الحاجة .

حـ — عروض شراء المواد : حين تحصل إدارة المشتريات على تصريح بشراء كمية من المواد فإنها تتصل بمصادر التوريد بالمراسلة أو التليفون أو البرق على حسب قرب مكان البائعين وشدة الحاجة إلى المواد وتطلب منهم قوائم تسعيرة تبين السعر وشروط التسليم والكمية والمواصفات الدقيقة للمواد التى يتمكن البائع من توريدها ، وعندما تصل هذه العروض إلى إدارة الشراء يقوم موظفوها بالاشتراك مع الأفراد الذين طلبوا المواد بتحليلها واختيار بضائع الموردين الملائمة لحاجة المصنع . وحيث تتفاوت البضائع فى المواصفات والسعر والتسليم فإن عملية الاختيار تحدد بواسطة الإدارات المختصه دون تدخل وكيل الشراء ، وغالباً ما يلتجىء المصنع إلى تحليل المواد فى المعمل أو اختبارها فى ظروف إنتاجية فعلية ليصل إلى نتيجة إيجابية فى مدى صلاحية المواد المعروضة للبيع . وإذا كانت جميع العروض متساوية تقريباً فى السعر والمواصفات ومواعيد التسليم فإن وكيل الشراء يتولى مهمة اختيار الكميات المطلوبة للمصنع ، و يلاحظ أن المواد المشتراة بالتعاقد ، أو المواد التى تكررت عملية شرائها لا تتطلب عروضاً من الموردين لسابق الاتفاق على مواصفاتها ولوجود جميع البيانات الخاصة بها لدى الطرفين . وقد تشمل طلبات الشراء المكررة عبارة كالآتية : « كما سبق أن وردت فى طلب الشراء رقم . . » ، ولما كانت معظم طلبات الشراء تتكرر عدة مرات ، لذلك يستحسن أن يعد وكيل الشراء أكثر من مصدر واحد من مصادر الشراء ليلجأ إليها عند الحاجة بدلا من البحث عن كميات فى كل مرة ،

ويتمكن وكيل الشراء من مراجعة النوع والسعر ومواعيد التسليم من المصادر التى اعتاد الشراء منها بطلب عروض من بائعين آخرين ومقارنتها بما حصل عليه .

ء — طلبات الشراء : حين يتم اختيار المورد تحضر إدارة المشتريات طلب الشراء على نموذج يحوى بيانات تختص بنوع وكميات المواد المطلوبة وميعاد التسليم وطريقة شحن المواد ووحدة السعر والخصم المسموح به ، ويعد طلب الشراء من ثلاث نسخ ترسل الأولى إلى مورد المواد وترسل الثانية إلى إدارة الاستلام لاستخدامها فى مراجعة المواد عند ورودها وتبقى الثالثة فى إدارة المشتريات لتحفظ فى سجلاتها وربما تستخدم فى تتبع طلبية البضاعة وفى استعجال طلبها .

هـ — تتبع طلبات البضاعة : جرت العادة على أن يرسل المورد رسالة يعترف فيها بورود طلبات البضاعة ويحدد تاريخا لشحن الكميات المطلوبة ، ويتولى قسم خاص فى إدارة الشراء تتبع طلبيات البضاعة الكبيرة لضمان تسليمها فى الميعاد المحدد ليتفرغ وكيل الشراء للمشاكل الفنية لإتمام المشتريات . وأحيانا يتعهد وكيل الشراء بتتبع بعض الطلبيات الكبيرة الأهمية للحصول عليها بسرعة نظرا لظروف السوق . تختلف عملية تتبع طلبات البضاعة من مصنع لآخر كما تختلف من مادة لأخرى ، فمثلا فى حالة الإمدادات الصناعية والإدارات الصغيرة تحفظ نسخة من طلب الشراء فى فهرس البطاقات المنظورة مرتبة حسب تاريخ التسليم ، أو تصنف طلبات الشراء على حسب اسم البائع ثم تلصق علامة ملونة على البطاقة لتبين تاريخ تسليم المواد المعينة . وحيث تقوم إدارة المشتريات بالحصول على عدة أصناف من مصدر واحد فيستحسن استخدام صفحة منفصلة لكل صنف فى سجلات الشراء حتى يتسنى لوكيل الشراء استخدامها فى مناقشته للمورد وذلك بعرض ملخص للطلبات المتعاقد عليها ليسهل عليهما مناقشة الطلبية الجديدة على أساس الإجراء المتبع فى الطلبات السابقة . وتستخدم بطاقات خاصة أو رسائل معينة مكتوب عليها رقم الطلب وجميع البيانات الضرورية لتذكير المورد بتسليم البضاعة ، وفى بعض الأحيان تلتجىء الإدارة إلى المحادثات التليفونية أو الرسائل

البرقيةلاستعجال الطلبات .

تنظيم المشتريات : إن وظيفة الحصول على المواد الصناعية يمكن القيام بها بطريقة فعالة حين تركز المشتريات فى إدارة واحـــدة يتولى أمرها مدير واحد وهو وكيل الشراء ، وبذلك يمكن ترتيب قوائم الأسعار وطلبات المشتريات فى إدارة موحدة ، ويؤدى تركز المشتريات إلى الطلب الفعال للمواد ويزيل الكثير من الازدواج فى المجهود ويبسط من إجراءات الشراء ويسهل دفع الفواتير ، والأسباب التى تدعو إلى المركزية فى الشراء هى : —

١ — يتحتم وضع مسئولية شراء المواد فى أيدى الأشخاص الذين لديهم خبرة ومعرفة كبيرة فى فحص المواد المطلوبة .

٢ — تتمكن الإدارة المركزية من تقدير المواد اللازمة تقديرا صحيحاً وبذلك تقضى على الإسراف الذى ينشأ عن شراء مواد أكثر من الحاجة .

٣ — تنشئ إدارة الشراء المركزية نظاما لمراجعة استهلاك المواد ، ولتقدير الكمية اللازمة لعمليات الإنتاج ، وبذلك تشجع على الوفر فى استعمال مواد الصناعة .

٤ — تبسط الإدارة المركزية من إجراءات المواصفات وتسهّل تحضير طلبات البضاعة والاتصال بالتجار .

٥ — تنتهز الأوقات المناسبة لشراء المواد المطلوبة مسترشدة بدراسة السوق مستعينة بتقلبات الأسعار .

يقول دعاة الطريقة المركزية فى الشراء إنها توفر من ١٠ ٪ إلى ٢٥ ٪ من ثمن المواد وبذلك تفضل طريقة الشراء اللامركزية وهى قيام الإدارات المختلفة بشراء ما تحتاجه من المواد ، وبالرغم من مزايا المركزية فى الشراء فقد تنشأ ظروف تستدعى الالتجاء إلى الطريقة اللامركزية ، فقد يحدث أن توزع الوحدات الإنتاجية على مناطق مختلفة يصعب معها القيام بطريقة الشراء المركزية لذلك يترك إلى كل وحدة القيام بشراء ماتحتاجه من المواد وخاصة إذا كانت ثقيلة وضخمة كمنتجات البترول

والوقود ونشارة الخشب والبويات لأن تكاليف النقل وسرعة التسليم تقتضى شراء هذه المواد من البائعين المحليين ، غير أنه فى حالة القطع الصغيرة أو الآلات الدقيقة قد تقوم إدارة الشراء المركزية بهذه العملية لتحصل على الخصم المسموح به وخاصة لأن نفقات النقل تافهة إلى حد لايتطلب الشراء اللامركزى ، وقد ينص فى عقد الشراء على ضرورة تسليم بعض القطع إلى الوحدات الإنتاجية المختلفة .

يجب أن يكون وكيل الشراء قادراً على التفاهم مع الموردين فيما يختص بالتفصيلات الفنية وتفهم استعمالات المواد المشتراة وتكاليفها ، كما يجب أن يكون ملما بالأسواق التى تورد هذه المواد ، وأن يكون ذا عقلية تحليلية وثقافة هندسية ، وإذا كان وكيل الشراء من كبار الاداريين فى المؤسسة فإنه يمنح حق التعاقد مع الغير فيما يختص بعمليات الشراء بالنيابة عن الشركة ، وفى حالة عدم منحه هذه السلطة فإن أحد الإداريين كمدير الخزنة أو المراقب العام للشركة يراجع جميع عقود الشراء ويمضيها قبل إرسالها إلى الموردين ، وحيث تكون إدارة المشتريات كبيرة وتتطلب عدة وكلاء شراء فإن الطريقة الصحيحة لتنظيم العمل هو تقسيمه على أساس وظيفى بينهم حسب تخصصهم فيعهد إلى أحدهم شراء المواد الأولية والثانى شراء الأدوات والثالث شراء الأجهزة والآلات وهكذا وبذلك يستفيد هؤلاء الوكلاء من زيادة تخصصهم ومعرفتهم الوثيقة بأحوال السوق .

سياسة الشراء : تتوقف شهرة المؤسسة الصناعية على السياسات التى تتبعها إدارة المشتريات ، فالشركة التى اشتهرت إدارة الشراء فيها بحسن معاملتها للموردين تكسب الثقة والاحترام ، بينما الشركة التى تستغل ظروف الموردين وتقتطع من السعر المناسب تخسر أضعاف ما كسبته من التعامل غير المشروع فى حالة تضامن عدد من الموردين ضدها ، هذا فضلا عن أن تخفيض السعر إلى درجة غير معولة قد يؤدى إلى خروج المورد من السوق وبذلك تفقد الصناعة أحد موارد الشراء ، وليس معنى هذا تساهل وكيل الشراء مع المورد وإنما محاولة معاملته معاملة ملائمة لمصلحة الفريقين ، ويتطلب

هذا من وكيل الشراء دراسة العمليات الصناعية التى يقوم بها المورد حتى يتمكن من تحديد السعر تحديدا مناسبا . يتبادل وكيل الشراء والموردون أو ممثلوهم المجاملات ولذلك ليس من حسن السياسة إبقاء ممثلى الموردين وقتا طويلا فى حجرة الاستقبال حين انشغال وكيل الشراء إذ يقتضى الواجب مقابلتهم بسرعة وإفهامهم بطريقة كيسة عدم ملاءمة الوقت الحاضر للمقابلة وتحديد ميعاد آخر بالاتفاق غير أن هناك جدل قائم حول إعطاء الهدايا فى المناسبات والأعياد وقبول الدعوة إلى الحفلات الخاصة إذ يقبل بعض وكلاء الشراء الهدايا الشخصية من الموردين أو ممثليهم على زعم أن قبول الهدايا لا يستلزم عادة التساهل فى عمليات الشراء أو محاباة بعض الموردين على البعض الآخر ، ويرفض بعض وكلاء الشراء الهدايا الشخصية لأنها وسيلة غير مباشرة للتأثير على عقد الصفقات والتجاوز عن بعض الاشتراطات أو التساهل فى توقيع العقوبات فى حالة التأخير فى تسليم البضاعة .

إن عجز المورد عن تنفيذ تعهداته فى تسليم البضاعة فى المواعيد المحددة يسبب الكثير من الاحتكاك بينه وبين المؤسسة وقد ينشأ التأخير فى التسليم بسبب عجز المؤسسة عن التنبؤ بدقة باحتياجاتها المستقبلة وبذلك لا تعطى المورد الوقت الكافى لتسليم البضاعة فى الوقت المحدد أو قد تطلب المؤسسة جميع طلباتها بسرعة وبذلك لا تترك وقتاً كافياً للتسليم ، وتكون النتيجة إما أن يعجّل المورد بإرسال البضاعة المطلوبة رافعاً السعر المتفق عليه وإما إهمال التسليم فى الوقت المحدد لاعتقاده بأن المؤسسة غير جادة فى استعجالها ، وهناك سبب آخر لخلف مواعيد التسليم وهو جهل المورد بطاقة المصنع على الإنتاج أو بكمية الطلبات المتراكمة وبذلك يعد دون علم بقدرته على الوفاء .

إن إلغاء طلبات الشراء تعد إبطالا لعقد الشراء وكثيراً ما تقضى على العلاقات التجارية الحسنة بين المورد والعميل ، غير أن إلغاء الطلبات ضرورى فى حالات يتغير فيها رسم أو نموذج السلعة أو يحدث فيها تحسين فى وسائل الصنع أو فى ظروف بعيدة

عن إشراف العميل ولذلك جرت العادة أن يسمح للمؤسسات بإلغاء المشتريات على شرط أن تكون عملية صنع المواد لم تبدأ بعد ، أو أن العقد لا يحوى التزامات منصوص عليها تمنع الإلغاء ولـكن إذا بدأت عملية الصنع أو وجدت التزامات منصوص عليها فى العقد فإن العميل يدفع تـكاليف المواد أو المبلغ المنصوص عليه و بذلك توقف العملية الإنتاجية بدلا من إكمال الإنتاج وتسليم البضاعة .

هناك مسألة تسترعى الاهتمام وهى هل يسمح لإدارة الشراء بالمضار بة فى شراء المواد ؟ ويمكن تعريف المضار بة بأنها شراء كمية من المواد تزيد عن الاحتياجات العادية للمؤسسة لتوقع ارتفاع الأسعار أو حدوث نقص الكميات المعروضة فى السوق ، وتحدث عمليات المضار بة حين شراء المواد لإعادة بيعها بعد مدة بسعر عال و بذلك نحصل على الربح ، و بما أن المؤسسات الصناعية لا تكوّن لغرض المضار بة فيجب منعها منعاً باتاً ، و إذا سمحت إدارة المؤسسة بالمضار بة فيجب أن تعد حسابين للأرباح والخسائر أحدهما للعمليات العادية والآخر لعمليات المضار بة ، وتقوم بعض المؤسسات بشراء كميات كبيرة من المواد الأولية أكثر من حاجات الانتاج العاجلة بقصد التخزين للاستفادة من التقلبات التجارية فى السوق ، غير أن هذه الطريقة خطرة لأنها تحجز جزءاً كبيراً من رأس المال المتداول وتزيد من مصاريف التخزين ونفقات الصيانة كالتأمين كما تعرض المواد لخطر عدم الاستعمال للقدم ، و بالطبع جرت العادة حين شراء بعض السلع استخدام عقود التغطية أو العقود الآجلة لحماية المؤسسة من الارتفاع فى الأسعار ، ولا ضير من اتباع هذه الطريقة طالما كانت طبيعة المنتجات من النوع الذى يتعرض لـكثير من تقلبات الأسعار . وأخيراً يجب أن يعهد إلى المورد الذى اعتادت الشركة التعامل معه بالطلبات ، مادام النوع والكمية و ميعاد التسليم والسعر مماثلا لما يعرضه الموردون الآخرون و بذلك تتمكن من إقامة علاقات تجارية وطيدة تعود بالنفع المشترك عليهما .

الشحن والنقل والاستلام : يقصد بالشحن تحضير البضائع للتصدير ، وبالنقل إرسال البضائع من و إلى المصنع ، وبالاستلام قبول الأشياء الواردة .

اللف والحزم للشحن : تحضر البضائع للشحن بلفها أو حزمها وترقيمها ووزنها مع مراعاة القواعد الآتية حين تعبئة البضائع :

١ — يجب أن تصمم الأوعية الناقلة للمواد بطريقة تقلل من خطر الكسر فى النقل .

٢ — يجب أن تصمم بطريقة يسهل فيها نقلها ومناولتها .

٣ — يجب أن تستوفى الشروط التى قد تضعها هيئات كالسكك الحديدية أو الشركات الملاحية أو مصلحة البريد .

وعلاوة على هذه القواعد فمن المستحسن جعل العلب أو الأوعية فى شكل نموذجى واحد واستخدام الجرائد القديمة كحشو لها ثم تناولها بطريقة لا تعرضها للتلف وخاصة أنه يعاد استعمالها فى كثير من الأحيان .

وسائل النقل : توجد عدة وسائل لنقل البضائع إلى حيث يراد إرسالها ، فالنقل المائى وسيلة رخيصة لنقل البضائع الضخمة الثقيلة ولو أنها بطيئة ، والنقل بواسطة السكك الحديدية وسيلة جيدة لنقل البضائع الثقيلة لمسافات بعيدة وخاصة فى حالة عدم وجود نقل مائى ، والقطارات السريعة والطرود البريدية وسائل سريعة وملائمة لنقل السلع الصغيرة ، ولو أنها تنطوى على مصاريف عالية نسبيًّا ، والنقل بالسيارات وسيلة سريعة لنقل كميات كبيرة من البضائع مسافات قصيرة وخاصة فى حالة النقل من الباب إلى الباب ، وأخيراً يعتبر النقل الجوى أسرع وسيلة لنقل البضائع ولكن لارتفاع أجور الشحن يُقْصر استخدامه على السلع الخفيفة الغالية الثمن .

يجوز النص فى عقد الشراء على وسيلة الشحن والطرق المستخدمة فى نقل المواد ، ولكن إذا لم ينص على هذا فللبائع الحق فى شحن البضائع بأية كيفية شاء . إن مسألة

ترتيب البضائع حين وضعها فى سيارات النقل أو عربات السكك الحديدية عظيمة الأهمية للمحافظة عليها من التلف أو الكسر الذى قد تتعرض له إذا شحنت بدون عناية ، وقد جرت العادة على أن ترتب البضائع فى عربات السكك الحديدية من أحد طرفيها إلى الوسط ، والسيارات من الأمام إلى الخلف ، و بذلك يمكن تفادى التلف الناشئ من اهتزاز العربات . و يتطلب الشحن الجيد وضع الصناديق التى من حجم واحد مع بعضها البعض ثم ترتيب وضع البضائع بطريقة تسمح للبضائع التى ستفرغ آخراً بالشحن أولا ، ثم يكتب على كل صندوق المعلومات الضرورية بخط كبير واضح مع عبارة « سهل الكسر » و « المناولة باحتراس » .

ترسل مع البضاعة المشحونة بعض الأوراق والمستندات الضرورية لتسجيل نقل الملكية من شخص لآخر ، وحين نقل البضائع بالسكك الحديدية أو السيارات يرسل معها بوليصة شحن تبين ملكية البضاعة وتستخدم كإيصال بالاستلام وتحوى نمرة عربة الشحن ووجهتها أو اسم شركة النقل بالسيارات والطريق الذى تسلكه والأماكن التى ستتوقف فيها .

من المعروف أن متعهدى النقل يضمنون سلامة تسليم البضائع وعلى ذلك فهم مسئولون عن تلف البضائع والخسائر الناشئة عنها إلا ما نتج عن الحرب والشغب والمظاهرات و إهمال الراسل وطبيعة البضائع ، وحين وصول البضائع فى حالة تالفة فإنها دليل مادى على مسئولية الناقل غير أنه يخلص نفسه من مسئولية إثبات التلف بأن يطلب من المرسل إليه إمضاء وصل بالاستلام فيجب أن تقوم إدارة الاستلام بفحص البضائع قبل قبولها ، و إذا وجدت فيها بضائع تالفة فإن مدير النقل بالمؤسسة يطالب بدفع قيمة الضرر و يتولى المفاوضة مع شركة النقل لتحديد المبلغ التى تلزم بدفعه غير أن على مدير النقل الحصيف أن يطالب بالأوعية التالفة ليتحقق من السبب فى تلف البضائع أهو شركة النقل أو الأوعية .

الاستلام : تتولى إدارة الاستلام مراجعة جميع الإيصالات للتأكد من عدد البضائع وحالتها ولمعرفة أن البضائع أرسلت إلى الوجهة المحددة وسلمت إلى أصحابها الحقيقيين ، ومن المهام الواقعة على عاتق الإدارة رفض استلام جميع البضائع التالفة كما عليها أن تخبر المختصين بكل السلع التى وجدت تالفة حين فتح الأوعية أو التى ينقص وزنها عن الكمية المطلوبة وتزود إدارة المشتريات إدارة الاستلام بنسخة من كل طلب شراء لتستخدمه الأخيرة للتحقق من الكمية ووصف المواد والغرض الذى من أجله اشتريت واسم البائع وطريقة الشحن وغيرها ، وتخبر إدارة الاستلام إدارة المشتريات بوصول المواد بإرجاع نسخة طلب الشراء معلماً عليها بما يفيد ورودها ، ويجوز أن تستخدم الفاتورة أو بوليصة الشحن للاعلان عن ورود البضائع ، وقد تستخدم إدارة الاستلام استمارة[1] استلام تحتوى على التاريخ . ورقم طلب المواد ، ورقم طلب الشراء ، والكمية ، وصنف المواد الموردة ، وعدد الطرود الواردة ، ووزنها وطريقة الشحن ، ومكان تسليم المواد ، وإمضاء الشخص الذى استلم المواد ، وترقم هذه الاستمارات بتسلسل لسهولة إرسالها والرجوع إليها عند الحاجة . تسهل هذه الطريقة عملية الاستلام وخاصة إذا شحنت أجزاء البضائع على دفعات هذا فضلا عن أنه يمكن عمل عدة نسخ منها ترسل واحدة منها إلى إدارة المشتريات وأخرى إلى الإدارة أو الشخص الذى طلب المواد وتوضع نسخة مع المواد لسهولة التحقق منها ونسخة أخرى تبقى فى دوسيه إدارة الاستلام . وحين إرسال البضائع إلى قسم التفتيش التابع لإدارة الاستلام ترفق بها نسخة من استمارة الاستلام لتسجيل نتائج التفتيش على النوع ، وقد تستخدم بدلا منها استمارة خاصة بالقسم ، ويعتبر عمل قسم التفتيش جزءا من عملية التفتيش العامة فى المصنع لقيامه بمراجعة نوع المواد وإذا حدث أن وجدت مواد رديئة النوع فإن القسم يخبر وكيل الشراء الذى يتولى استبدالها بغيرها من النوع المطلوب .

---

(١) Receiving Notice or Inland Note

تخزين ومناولة المواد : إن التخزين الفعال للمواد يضمن وجود كمية مناسبة منها في جميع الأوقات لمواجهة حاجات المصنع و بذلك نحصل على جداول إنتاج مرنة و يسهل إنتاج كميات ملائمة وتمنع تلاعب رؤساء العمال في اختيار المواد التي تروق لهم ، وتتوقف الكمية المخزونة على مقدار ما تتكلفه من نفقات لأن المواد العاطلة تمثل استثمار مبلغ نقدي كبير هذا فضلا عن نفقات المحافظة عليها ، و يعتمد الإشراف على تخزين المواد على اختيار موقع المخازن وعلى عملية التخزين وعلى تسجيل المواد بطريقة تقلل من النفقات وفي نفس الوقت تقوم بالخدمة المطلوبة للإدارات الأخرى . وقد قامت إحدى الهيئات[1] التجارية الأمريكية بحصر الوفورات التي تحصل عليها المؤسسة الصناعية من حسن تخزين المواد فيما يلي :

١ — تسهل الحصول على الوفورات الشرائية بواسطة قياس احتياجات المصنع على أساس السجلات السابقة .

٢ — تقضي على ازدواج الطلبات بتركيز المصدر الذي تخرج منه أوامر الشراء .

٣ — تسمح بالاستخدام الجيد للبضاعة الموجودة بسرعة تحويلها إلى الأقسام الفنية داخل المؤسسة .

٤ — تساعد إدارة التخطيط في إتقان برامج الإنتاج وجداول العمليات الصناعية .

٥ — تمنع خسارة المواد الناشئة عن الإهمال أو السرقة .

٦ — تسهل أعمال حسابات التكاليف بتوزيع تكلفة المواد على السلع المنتجة ، والأقسام الصناعية وحسابات التشغيل الأخرى .

٧ — تمكن الإدارة من عمل مقارنات التكاليف والاستهلاك بين العمليات والفترات المختلفة .

٨ — تستخدم كواسطة لتحديد المواد العاطلة والقديمة والتخلص منها .

(١) Policy Holders Service Bureau - Metropolitan, Life Insurance Co. Newyork.

٩ — تساعد عملية جرد البضائع المخزونة فى تحضير الحسابات المالية .

يقسم تخزين البضائع التى تحتاجها المؤسسة الصناعية إلى الأقسام الآتية :

١ — المواد الأولية : وتشمل جميع المواد المستخدمة مباشرة فى إنتاج السلع دون أن تخضع لأية عملية صناعية رئيسية قبل أن تتسلمها المؤسسة ، وكل ما خضعت له من عمل هو ما يتصل باستلامها وتخزينها . وقد تصبح البضاعة الجاهزة لمصنع ما خامات ومواد أولية لمصنع آخر ، فمثلا مصنع الصلب الذى ينتج قضباناً وعواميد ومواسير وصفائح باعتبارها منتجات نهائية تستعمل فى مجموعة من الصناعات الأخرى كخامات أو مواد أولية ، وبالمثل تعتبر الجلود والأقمشة والمواد الكيماوية منتجات جاهزة قد تحول إلى مواد أولية إذا تعرضت لعمليات صناعية أخرى .

٢ — المواد نصف المصنوعة : وهى المواد التى استخدمت مباشرة فى السلعة وخضعت لعمليات صناعية غيرت من شكلها وحجمها ومميزاتها العادية أو الكيماوية ، مثال ذلك قضيب الصلب الذى حول إلى مسمار قلاووظ وقطعة الجلد التى حولت إلى وجه حذاء .

٣ — البضائع الجاهزة : وتشمل البضائع التامة الصنع التى يمكن شحنها إلى العميل ، وكل ما تتعرض له من عمل هو تخزينها أو لفها وحزمها أو تعبئتها للشحن .

٤ — الإمدادات الصناعية : وتشمل المواد التى تساعد فى عملية الإنتاج ولكنها لا تعتبر جزءاً من السلعة المنتجة كالناقلات والزيوت وأوراق الصنفرة والمخارز الآلية والخشب وأنابيب المطاط التى تستخدم فى استخراج السوائل من البراميل ، والأجهزة الميكانيكية المستخدمة فى نقل الدواليب والآلات والأدوات الكتابية وغيرها .

٥ — الأجهزة الصغيرة : وتشمل أجزاء الآلات والأجهزة والرياش والأثاث أى جميع الأدوات التى تستهلك ولا يمكن اعتبارها مواداً ولو أنها تخضع لنفس الإجراءات والإشراف والوسائل الخاصة بالمواد .

عناصر الإشراف المنظم : يراعى حين وضع نظام إشراف دقيق احتوائه على العناصر الآتية :

١ — اختيار دقيق جيد للمخازن وحسن تخطيطها .
٢ — مقومات تخزين ملائمة .
٣ — وضع نظام للتعرف على المواد والتحقق منها .
٤ — إجراءات جرد دقيقة .
٥ — طريقة جيدة لتثمين المواد .
٦ — إدارة المخازن بطريقة نيرة .

اختيار موقع المخازن وتخطيطها : من المسائل التى تُبحث فى بداءة الأمر موقع المخازن أيكون مركزيا أو لا مركزيا ؟ إن تركيز المخازن فى بقعة ما تمكن من حسن الإشراف عليها وسهولة مراقبتها وانخفاض نفقات إدارتها ، هذا فضلاً عن أن المخازن المركزية المنسقة تقوم بأداء خدمات سريعة جيدة إلى موظفى الإنتاج ، وتفضل المخازن المركزية فى المصنع الصغير وفى المصنع الكبير ذى الطابق الواحد لسهولة خدمة جميع الورش ، ولكن فى حالة المصنع الكبير المتعدد الطبقات فإن الوقت الذى يفقده العمال والموظفون فى الذهاب من و إلى المخازن يجعل المركزية أمراً غير مرغوب فيه ، لذلك تتبّع إدارة المؤسسة اللامركزية أى توزيع المخازن على نقط مختلفة من المصنع قريبة من العمليات الصناعية ، وتوفر هذه الطريقة من نفقات تداول المواد ونقلها إلى حيث تتطلبها العملية الصناعية وخاصة فى حالة المواد الضخمة ، وقد يقول البعض إن نفقات عدد من المخازن الصغيرة تزيد عن مثيلتها فى مخزن واحد كبير ، وهذه واقعة صحيحة فى مظهرها ولكن الوفر الناشئ من توزيع المخازن فى هذه الحالة يزيد عن تركيزه . إن نوع المواد المراد تخزينها لها أثر كبير على اختيار موقع المخازن ، فالمواد الضخمة الثقيلة توضع فى مخازن فى الدور الأرضى أو الأول قريبة من نقطة استيرادها أو قريبة من نقطة استخدامها ويفضل أن تكون قريبة من كليهما ، مثال ذلك

القضبان الحديدية وصفائح الصلب والزيوت وغيرها من المواد ، والمواد الخفيفة وخاصة تلك التى يسهل دفعها بقوة الجاذبية داخل المصنع تخزن فى الدور الأعلى، ويمكن رفع السوائل بمضخة من طبقة لأخرى بواسطة قوة الجاذبية إلى حيث يراد استعمالها ، والأدوات الثمينة تحتاج إلى موقع أمين ولذلك توضع فى خزانة ويقفل عليها كالماس الصناعى ، ويجب أن توضع الأدوات والمواد التى يسهل بيعها فى الخارج فى دواليب من الصلب لحمايتها من خطر السرقة ، وتخزن المواد القابلة للالتهاب فى مخازن أسقفها عازلة لحمايتها من الحريق ، وإذا لم يتيسر ذلك توضع فى مخازن بها أجهزة لإطفاء الحريق . ومن المستحسن أن يختار موقع يتمتع بضوء حسن وتهوية جيدة مع مراعاة درجة الحرارة والرطوبة، فقد تخزن المواد لمدة طويلة إذا كان الجو جافا والحرارة متساوية طوال العام . والرطوبة شديدة التأثير على المعادن القابلة للصدأ وتسبب تحلل أو تلف المواد الرخوة أو نصف الرخوة ، والموقع القريب من عملية صناعية يتصاعد منها الأتربة والغازات يمكن تفادى ما قد يصيب المواد منها بإقامة حاجز مانع من الزجاج أو الصلب .

إن المخزن يجب ألا يكون كبيرا أو صغيرا لأن المساحة الكبيرة المخصصة لتخزين كمية صغيرة من المواد تعتبر إسرافا لا مبرر له ، وبالمثل فإن المساحة الصغيرة المزدحمة بالمواد تؤدى إلى سوء الإدارة وإلى إضاعة الوقت وإلى صعوبة البحث عن مكان للمواد الجديدة . نستنتج من هذا أن حجم المخزن يجب أن يكون مرنا بحيث يسمح بإجراء التغيير فيه حسب الظروف القائمة وكمية المواد الجديدة واختلاف حجم الأوعية التى تعبأ فيها المواد وكمية المواد الضخمة والثقيلة . يوجد فى المخزن الجيد التخطيط مساحة تستخدم للاستلام والتفتيش على المواد الواردة وإصدار المواد المطلوبة ، وحيث لا يوجد حيز مخصص للغرض السابق الذكر تستخدم الممرات كأمكنة لاستقبال المواد الواردة قبل وضعها على أرفف المخازن . ويقول المختصون إن عرض الممر يجب أن يتفاوت بين أربعة وثمانية أقدام على حسب حجم المواد المخزونة ومرات تداولها

وألا يقل عرض الممرات الجانبية بين الدواليب والأرفف عن ثلاثين بوصة ، وحيث يكثر الطلب فى المصنع على تشكيلة صغيرة من بين كميات كبيرة من الأصناف ، فيستحسن تقسيم المخزن إلى قسمين : قسم رئيسى للكميات الكبيرة من المواد ، وقسم ثانوى للكميات الصغيرة ، والسبب فى ذلك أن الكميات الكبيرة تحتاج إلى حيز كبير بينما يصبح تداول الكميات الصغيرة سهلا وسريعا إذا جمعت فى مخزن صغير ، و إذا كانت المواد المخزونة من النوع الذى يسهل حمله وبيعه فإن المخازن يجب أن تحاط بشبكة من الأسلاك وتخصص نافذة لإصدار المواد المطلوبة ، وبذلك يمنع الموظفون والعمال من دخول منطقة المخازن وهو أمر ضرورى لإحكام الرقابة .

مقومات التخزين : إن الأسس التى تقوم عليها مقومات التخزين هى :

١ — يجب أن تنظم المواد بطريقة تسمح بسهولة وبسرعة تخزينها واستلامها و إصدارها .

٢ — يجب أن يكون الحيز المخصص للتخزين وأدواته كافيا لحجم المواد وكميتها وسعتها .

٣ — يجب حماية المواد من الانحلال أو التلف الذى قد يصيبها .

٤ — يجب استنباط وسيلة للتحقق من المواد ومعرفة أماكنها .

٥ — يجب اختيار المواد التى وردت أولا حين استيفاء الطلبات .

توضع المواد فى المخازن فى دواليب أو أرفف مصنوعة من الصلب أو الخشب ، و يفضل الأول لصلابته ومرونته فى الاستعمال فضلا عن أنه عازل للحريق .

ترقيم المواد والتعرف عليها : جرت العادة فى الأنظمة الصناعية على تصنيف المواد والأجزاء والبضائع الجاهزة والعمليات والإدارات والآلات وحسابات المصنع والمراكز بواسطة استعمال الرموز حتى يمكن التعرف على المفردات الصناعية بسهولة وسرعة وبذلك نوفر من الوقت فى الكتابة أو الإشارة اليها ونساعد فى فرزها أو تقسيمها على حسب أنواعها وأصنافها والرموز المستخدمة إما أن تكون عددية و إما أن تكون

أبجدية عددية ، وتتلخص الطريقة العددية فى إعطاء المواد المراد تصنيفها أعدادا ، والطريقة الشائعة هى ماتسمى بطريقة ديوى العشرية ، وهى إعطاء المواد أو الأدوات كسور من عشرة أو من مائة أو من ألف من الواحد الصحيح ، فمثلا آلة رقم ٦٥١٣ قدتشير إلى أنها موضوعة فى قسم ٦ صنف ٥ رقم ١٣ ، وحساب التكاليف رقم ٧٢٨ قد يشير إلى حساب المواد الصناعية رقم ٧٢ فى قسم ٨ .

والطريقة الثانية هى الأبجدية العددية وهى أكثر استخداما فى المحيط الصناعى من الطريقة الأولى ، وتتكون من حروف تشير إلى اسم الصنف أو الجزء وأرقام تشير إلى الأرفف أو الدواليب أو الصفوف الأفقية أو الرأسية للخانات والعيون ، فمثلا م ق ٤ ـ ٤٥ معناها مسمار قلاووظ ٤ بوصة خانة ٤٥ ، ويحدد مكان المواد فى المخازن باستخدام الرموز أو الفهارس ، فإذا أردنا تنظيم الخانات الموجودة فى المخزن باستخدام الطريقة الأولى فيستخدم الصف الأول من الخانات للقطع أو الأجزاء التى تدخل فى المجموعة ١٠٠٠ والصف الثانى للمجموعة التى تدخل فى ٢٠٠٠ وهكذا وتحتاج هذه الطريقة إلى تخصيص خانة لكل مادة تكفى لتخزين جميع القطع وتخصص خانة أو أكثر للكميات الزائدة ، وتسمح طريقة الفهارس بوضع المواد فى الخانة الخالية ولكن بعد أن يسجل المكان أو الأمكنة الموضوعة فيها المادة وتصنف الخانات على طريقة ترقيم المنازل ، فمثلا تعتبر الممرات الرئيسية كالشوارع والممرات الجانبية كالحوارى والخانات كالبيوت ، ويرمز إلى الممر الرئيسى بالحرف م ، والجانبى بالحرف ج فمثلا م ج ١ — ٢٧ معناها الممر الجانبى ١ فى الممر الرئيسى م خانة ٢٧ ، وقد يتطلب الأمر فى المخازن الكبيرة استخدام الخرائط لبيان مواضع المواد بسرعة ، وهناك طرائق أخرى لتحديد أمكنة المواد منها الألوان والزوائد الملونة والعلامات المميزة ، فمثلا تلون أطراف السبائك والقضبان وحواف الصفائح المعدنية للمساعدة فى تميزها ومعرفة الحجم والمعدن الممزوج وتاريخ الشحن واسم الشركة المنتجة ، وتلون كذلك العربات أو الأوعية المستخدمة فى جمع فضلات المعادن بنفس الألوان التى تلون بها الآلات وبذلك تساعد على تمييز الفضلات حين إعادة بيعها أو صهرها .

إجراءات التسجيل فى المخازن : إن الإشراف الكمى على المواد يستند على : السجلات ، أوامر الشراء ، والتقارير . تستخدم غالبية المخازن — دون نظر إلى حجمها — سجلات من نوع الجرد الدائم تبين حركة المواد من وإلى الكمية المخزونة والرصيد الموجود من كل منها وتحضر هذه السجلات على أساس كمى للوحدات كالقطع والأرطال والجالونات وغيرها وتشمل بيانات قيمية تسهل تثمين البضاعة للأغراض الحسابية فى المصنع ، (نموذج رقم ٨) وهذه الطريقة لا تزودنا فقط بالمعلومات الضرورية للإشراف النقدى والكمى على المواد بل هى ضرورية لتحضير جداول الإنتاج ، فحين يستلم مصنع ما طلبية كبيرة لإنتاج سلعة معينة يقوم بتقدير ما تحتاجه من المواد ويطلب من الخارج الكمية التى تزيد عن الرصيد الموجود فى المخازن . توجد فى الصناعة اليوم عدة سجلات للجرد الدائم للمواد وتختلف نماذجها حسب حاجة المصنع وطبيعة المواد المستخدمة . تسجل على بطاقة المخزن معلومات وصفية وعلامات تساعد فى التعرف على المواد كالأسهم ورقم جزء المادة والموقع فى المخزن والاستهلاك السنوى وتكتب فى أعلى البطاقة أو فى أسفلها حسب طريقة الحفظ المستعملة . وينص فى كل بطاقة على الحد الأدنى الواجب توافره فى المخزن من صنف معين (نموذج رقم ٩) وإذا حدث وقل الرصيد فإن أمين المخازن يطلب كمية جديدة من المورد هى عادة الحد الأعلى للكمية ، فمثلا إذا كان الحد الأدنى ١٥٠ وحدة والحد الأعلى ٥٠٠ وحدة فإن الكمية يجب ألا تقل عن ١٥٠ وحدة والطلبية الجديدة تكون ٥٠٠ وحدة . وتتبع بعض المصانع الطريقة الزمنية فى تحديد الحد الأدنى والأعلى للكمية الواجب خزنها ، فمثلا نقول إن الحد الأدنى هو الكمية اللازمة لإنتاج ثلاث أسابيع والحد الأعلى الكمية اللازمة لإنتاج عشر أسابيع ، وهناك حد أدنى مطلق وهو حد الخطر الذى يتطلب شراء كمية جديدة لتعزيزه وهو عادة أقل فى كميته من الحد الأدنى . وتستخدم فى الحالات التى تكون فيها المواد المخزونة بسيطة ومحدودة بطاقات توضع فى كل خانة تقيد فيها الكميات الواردة والكميات الصادرة والرصيد

سجل الجرد الدائم

اسم البائع ________________ وحدة الكمية ________________

سجل المشتريات					سجل المخازن						
التاريخ	رقم السجل	طلب رقم	الكمية	الكمية الوارده	التاريخ	الكمية الوارده	سعر الوحدة	الكمية	الكمية الصادره	القسم	سعر الوحدة

مواصفات المواد ________________

« نموذج رقم ٨ »

أ. ه

الكمية

رمز الانتاج

المواد

عدد العمال

المحول

طلب الانتاج					الكمية المخزونة			حد ادنى
التاريخ	الطلب	الكمية	تاريخ الصنع	تاريخ الانتهاء	التاريخ	الوارد	الصادر	الرصيد

« نموذج رقم ٩ »

الحالى و بذلك يسهل مراجعة الكميات الموجودة على البطاقات ، ولكن من عيوبها سهولة وضعها فى الخانة الخطأ أو السهو فى تقييد الكميات الصادرة . تصدر المواد من المخازن مقابل استلام استمارة مواد ممضاة من الشخص المسئول ، و يبين فى الاستمارة التاريخ والإدارة التى تسلم إليها المواد ورقم الحساب ورقم طلب الإنتاج وكمية المواد ووصفها ووحدة السعر والتكلفة النهائية (نموذج رقم ١٠) ، واستمارات المواد تماثل الشيكات فى البنوك فكما يتعذر سحب مبلغ من البنك دون شيك ، كذلك لا يمكن الحصول على مواد من المخازن دون استمارة ، و يستحسن أن ترقم هذه الاستمارات بتسلسل حتى يسهل مراجعتها وعدها ، والمواد المردودة أو الفائضة عن الحاجة ترد إلى المخازن فى مقابل قسيمة مردودات (نموذج رقم ١١) و يستحسن أن تكون ملونة حتى لا تختلط مع استمارة المواد .

يجب أن تجرد المخازن فى فترات محددة لعمل التعديلات اللازمة وتصحيح الأخطاء التى تحدث فى الإيصالات والقيود والسهو فى الترحيل إلى مختلف الحسابات وهناك ثلاث طرائق لجرد المخازن يتوقف استعمال كل منها على ظروف العمل وهى :

١ — جرد سنوى فى وقت معين كآخر السنة الضريبية أو فى الوقت الذى تصل فيه البضائع إلى حدها الأدنى .

٢ — جرد فى فترات معينة من السنة لجميع المواد حيث تجرد كل مادة مرة على الأقل دون أن يتعطل العمل فى باقى أجزاء المصنع .

٣ — جرد فى كل مرة يصل فيها المخزون من المادة إلى حده الأدنى ولو أن هذه الطريقة غير منتظمة إلا أنها سهلة بسبب قلة المواد المجرودة .

تحديد الكميات المطلوبة من المواد : يجب أن نتفهم الأسس التى يقوم عليها تقدير الكميات التى تؤدى إلى حصول المصنع على الوفورات الإنتاجية حتى نستطيع اتباع الإجراءات الصحيحة حين طلب المواد وهى :

صرف المخازن	تاريخ التسليم	طلب المواد	طلب رقم	لـ قسم
	المسلم	المستلم	المصرح بالصرف	

الكمية	مواصفات المواد	سعر الوحدة	التكلفة الإجمالية

« نموذج رقم ١٠ »

من قسم	تاريخ الرد	مواد مردودة	طلب رقم	إلى المخازن
	رد بمعرفة	لسبب	اصرح الرد	
الكمية	مواصفات المواد		سعر الوحدة	التكلفة الإجمالية

« نموذج رقم ١١ »

١ — تطلب المواد عادة حين تصل الـكمية الموجودة منها فى المخازن إلى حدها الأدنى ، وتحدد الـكميات الدنيا بطريقة تسمح بوجود كمية احتياطية لحين وصول المواد الجديدة ، و بذلك لا ينعدم كلية وجود هذه المادة إذا حدث ما يؤخر تسليم الـكميات المطلو بة .

٢ — تتكلف المواد المخزونة بعض نفقات تقتضى مصلحة المؤسسة تخفيضها إلى أقل حد وهذه النفقات هى :

(ا) تمثل المواد المخزونة جزءاً من الأموال النقدية المستثمرة فى المؤسسة التى يجب أن تدفع عليها فائدة تتفاوت ودرجة الأخطار التجارية التى تتعرض لها ، و إذا لم تحصل المؤسسة على عائد من أموالها المستثمرة فيجب عليها سحبها وتوظيفها فى منفذ تجارى آخر ، فالمـال المنصرف فى المواد العاطلة أو المخزونة لا يغل عائداً على استثماره .

(ب) تشغل المواد المخزونة حيزا يجب أن يتحمل نصيبه فى نفقات الحرارة والضوء والضرائب والتصليحات واستهلاك المبانى .

(حـ) يؤمن على جميع البضائع الموجودة فى المصنع ضد الحريق والسرقة ، وتزيد أقساط التأمين من النفقات التى تتحملها البضائع المخزونة .

(ء) تتعرض المواد المخزونة لخطر انحلالها أو تلفها كما تتعرض لخطر القدم إذا جد فى المحيط الصناعى طرائق فنية حديثة أو انقلاب فى الوسائل الصناعية أو تغير فى كيفية استخدام المواد المخزونة عديمة القيمة .

٣ — يتطلب إصدار أوامر الشراء و إعداد طلبات البضاعة نفقات تحضيرية تجعل من المستحسن شراء كميات كبيرة بدلا من الـكميات الصغيرة حتى تكون النفقات قليلة وهى :

(ا) تتحمل المؤسسة نفقات تحضير و إرسال طلبات الشراء واستلام البضاعة وتداولها ودفع قسائم النقل فى حالة شراء المواد الأولية .

(ب) تتحمل المؤسسة نفقات تخطيط الإنتاج للكمية المطلوبة كالنفقات الكتابية والمصاريف الخاصة بإصدار الأدوات ، وأوامر العمل ، والرسومات الهندسية فى حالة شراء المواد المصنوعة .

ويمكن القول إجمالاً أن الكمية الأكثر وفرا لطلبها هى التى تكون فيها تكاليف التحضير متساوية مع نفقات المواد المخزونة ، والكمية الأكثر وفرا من الناحية الشرائية تتوقف على نوع الصناعة ، فمثلا فى صناعة هياكل السيارات نجد أن كمية الطلب اللازمة لإنتاج عدد نموذجى منها تفوق فى مداها الكمية اللازمة لإنتاج العدد النموذجى من الآلات الثابتة كما تتوقف على مقدار الخصم الكمى ومصاريف النقل وتقلبات الأسعار فى السوق والمنافسة بين المنتجين التى تتطلب خزن كميات كبيرة من البضاعة الجاهزة لسرعة تلبية طلب العملاء . هناك مسألة أخرى وثيقة الصلة بالكمية الأكثر وفرا وهى دورة المواد فى المخزن ، ودورة المواد عبارة عن المعدل الذى تتحرك بمقتضاه المواد من وإلى البضاعة المخزونة ويمكن تعريفها فنياً بأنها النسبة بين قيمة المواد المستخدمة أثناء السنة بسعر التكلفة وبين قيمة متوسط الجرد بسعر التكلفة فمثلا دورة مواد بمعدل ٤ مرات تشير إلى أن المواد دخلت وخرجت من المخزن ٤ مرات أثناء السنة ، والمواد البطيئة الدورة هى التى يكون معدلها واحدا أو أقل ويتمكن أمين المخازن بملاحظة دورة المواد من التعرف على البطيئة منها والعاطلة ويعمل على التخلص منها وعلى عدم تكرار طلبها .

عمل المخازن : يقتضى العمل فى المخازن تركيز السلطة فى يد شخص واحد يتولى إدارتها والإشراف عليها ولا يسمح لأى فرد كان سوى أمين المخازن ومرؤوسية بالدخول إلى منطقة المخازن حتى يتسنى المحافظة على النظام فى الداخل والقيام بالتقييد فى السجلات بانتظام . يجب الاختيار الدقيق لأمين المخازن ومساعديه وتدريبهم على الدقة فى إصدار المواد وعلى الأمانة فى التقييد فى الدفاتر وعلى معرفة نوع العمليات الإنتاجية . إن الإشراف الكمى على المواد لا يتأتى إلا بتطبيق نظام الجرد المستمر وهذا يتطلب

بدوره التقييد المنتظم فى الدفاتر والسجلات ولذلك يصبح من الضرورى سرعة تقييد الطلبات والإيصالات والمواد المصدرة ومراجعة الأرصدة حتى تتبين الوقت الذى تصل فيه الكميات إلى حدها الأدنى ، وإذا حدث وتجاوزت الكمية المخزونة من مادة ما حد الأمان فيجب على أمين المخزن أن يخبر إدارتى الإنتاج والشراء حتى تتكفلا بتدبير الكميات اللازمة لتنفيذ الطلبات العاجلة ، ومن الحالات التى تستدعى ملاحظة مستمرة استهلاك كميات غير اعتيادية لمادة من المواد الأمر الذى يتطلب التفتيش على العمليات فى المصنع لمعرفة الخطأ الذى يتسبب عنه الإسراف فى إصدارها ، ومن واجب أمين المخازن أن ينبه المسئولين عن المواد البطيئة التصريف لكى يتفادوا شراءها فى المستقبل ويعملوا على التخلص من المواد الموجودة قبل البت فى شراء مواد جديدة تحل محلها . والمقياس الظاهرى لحسن إدارة المخازن هو التنظيم الجيد والخدمة الممتازة التى تقضى على الوقت العاطل لموظفى المخازن انتظاراً لورود طلبات المواد ، وكثيراً ما يؤدى الترتيب الجيد والحفظ المنظم للمواد فى منطقة المخازن إلى منع تراكم المواد وتقليل كمية المواد التالفة . وأمين المخازن النشيط هو الذى يسعى دائماً إلى استنباط وسائل لتبسيط تصنيف المواد وتحديد نمطيتها ، وهو الذى ينتهز الفرص للحصول على وفر بشراء كميات كبيرة سائبة بدلا من كميات معبأة ، وهو الذى يقترح تغيير عبوة بعض المواد أو الكمية المطلوبة إذا كان من وراء ذلك وفر نقدى للمؤسسة . ويلاحظ أن المواد التى تورد أولا يجب أن تصدر أولا والمواد الحديثة الورود تبقى ، وبذلك يمكن تسهيل عملية الإصدار وهذا الإجراء صحيح مهما كانت الطرائق الحسابية المستخدمة فى تحديد تكاليف المواد . وأخيراً بما أن المواد النمطية الصنف تغرى بالسرقة لسهولة إعادة بيعها ، لذلك يجب الاحتياط ضد ضعف بعض الأفراد باستخدام طريقه الترصيد اليومى لهذه المواد الذى يقضى على خطر السرقة ، وذلك لأن الأفراد يحجمون عن مطاوعة الإغراء لعلمهم بسرعة اكتشاف السرقة ، وكثيراً ما يحدث فى صناعة السيارات سرقة ولاعات السجائر التى تركب فى اللوحة ولذلك جعلت عملية تركيبها آخر عملية قبل خروج السيارة من المصنع لسهولة التحقق من وجودها .

مناولة المواد : يقول بعض رجال الأعمال إن أعظم فرصة لتخفيض التكاليف الصناعية ولزيادة الكفاية الإنتاجية هى الوفر الكبير فى مناولة المواد ونقلها بدلا من الوفر الكبير فى العمليات الصناعية وطرائق الإنتاج . وقد عرف رجال الإنتاج عامة أجهزة تداول المواد ليست بديلة للعامل فحسب ، ولكنها عنصراً هاماً فى التدفق المستمر للبضائع من المصنع . ومن القرائن العظيمة الأهمية ما قاله أحد زملاء (هنرى[1] كيزر) فى صناعة بناء السفن « ما هى إلا مشكلة مناولة مواد أكثر منها بمشكلة إنتاج » ومن الحقائق المعروفة أن آلات الإنتاج هى التى تقوم فعلا بصنع البضائع ولكن إذا لم تقم آلات مناولة المواد بعملها على الوجه الأكمل فيترتب على ذلك ازدحام المواد فى مناطق العمل وتأخير ورود المواد من المخازن بحيث يتعذر على الآلات الاشتغال إلى طاقتها الإنتاجية الكاملة .

توجد فى الصناعة حالياً مجموعة من آلات النقل ومناولة المواد تسمح بالحركة الآلية لجميع المواد الصناعية والمنتجات ، وتتلخص مزايا المناولة الآلية للمواد على المناولة البشرية فيما يلى : —

١ — تقليل الوقت غير المنتج للعملية الانتاجية بسبب السرعة فى نقل المواد ومناولتها وقد قال أحد كبار رجال الأعمال الامريكيين « إن عمليات مناولة المواد تستهلك على الأقل ٣٠٪ من مجموع الوقت اللازم لإنتاج البضائع الجاهزة ، وتقلل الأجهزة الآلية من الوقت المنصرف فى نقل المواد بين العمليات الصناعية وإذا أمكننا تطبيق العبارة السابقة على جميع الصناعات فإن الحاجة أصبحت لازمة لاستخدام الأجهزة الآلية فى النقل لتوفر من الوقت الضائع فى المناولة اليدوية للمواد .

٢ — تخفيض الإجهاد البشرى الناشئ عن رفع المواد ومناولتها .

(١) أحد كبار رجال الأعمال فى الولايات المتحدة وكان يبنى السفن للأسطول الأمريكى فى الحرب العالمية الثانية بطريقة خاصة وقد بنى سبعة ملايين طن من السفن المسماة الحرية والنصر وهى تمثل ٢٠ ٪ من مجموع إنتاج السفن التجارية فى الولايات المتحدة أثناء سنى الحرب .

٣ — إمكان تخفيض وقت الآلة العاطلة أو العامل المتعطل إلى حده الأدنى لأن معظم الوقت الضائع ينشأ عن تقطع تسليم المواد وهكذا يمكن القضاء عليه بالأجهزة التى تضمن تدفق مستمر للمواد .

٤ — زيادة إنتاج العمال نظراً لتخفيض الوقت الضائع فى مناولة المواد .

٥ — القضاء على إصابات العمال الناشئة عن تداول المواد حيث تقوم الآلات بالعمل بدلا منهم .

٦ — المحافظة على حيز التخزين وخاصة حين تتمكن الأجهزة الآلية من تكويم المواد رأسياً حيث يصعب ذلك على العامل إذا أنه قلما يتمكن من تكويم المواد الثقيلة إلى أعلى من أربعة أقدام .

٧ — السماح للعمال الذين كانوا يقومون بعملية تداول المواد بالقيام بأعمال أكثر إنتاجاً . وقد أصبحت هذه الميزة عاملا أساسياً فى زيادة استخدام الأجهزة الآلية أثناء الحرب العالمية الثانية ، لأن النقص الخطير فى القوى العاملة أثناء الحرب حد من استخدام العمال فى مناولة المواد وتخزينها وفى القيام بالخدمات داخل المصنع مما أدى إلى اهتمام أرباب الصناعة بالأجهزة الآلية التى تنقل المواد وتناولها .

٨ — يمكن استخدام الأجهزة الآلية فى إعداد خطوات الانتاج ، وهذه المسألة ضرورية فى الانتاج المتسلسل لأن جميع الآلات ومحطات العمل تبنى حول أجهزة التناول التى تعد بطريقة تمكن من إنجاز كل عملية صناعية بمعدل محدد سابقاً .

وقد تستخدم أجهزة التناول الآلية إما لخزن المواد وإما كآلة للانتاج وتعمل الأجهزة التى تقوم بالوظيفة الأولى على نقل المواد إلى المخازن أو نقل المواد نصف المصنوعة من عملية لأخرى أو نقل البضاعة الجاهزة إلى مخازن الإيداع لشحنها ، وتعمل الأجهزة التى تقوم بالوظيفة الثانية على نقل المواد من عملية لأخرى من العمليات المتسلسلة أو قد تستخدم كجزء مكمل لعملية تجميع الأجزاء المركبة بنقل المواد من محطة تجميع لأخرى كما يحدث فى صناعة السيارات .

تنطوى مشكلة مناولة المواد على عناصر ثلاث هى الرجال والمواد والآلات وقد يثبت أحد هذه العناصر الثلاث ولكن يجب أن يتحرك الآخران ، وقد جرت العادة على أن يتحرك الرجال وتبقى المواد والآلات ساكنة ، ولكن بدأ الكثير من أرباب الصناعة فى التفكير بأن مرونة القوى الآلية تستدعى تحرك العمال والآلات إلى المواد للحصول على نتائج جيدة كما يحدث فى الإنتاج المتسلسل ، وإذا اتضح ضرورة تحريك المواد فيجب علينا اختيار الأجهزة التى تستخدم فى هذه العملية ، والجواب على صلاحية الأجهزة المستخدمة يتوقف على السؤال الآتى :

هل يلتقط الجهاز الحمولة وينقلها إلى مكانها المقصود دون أى عمل يدوى فى وسط الطريق أو دون إعادة مناولة المواد بوسائل غير آلية ؟

وإذا لم يكن الجواب بالإيجاب فإن الجهاز يقوم بنصف عمله . وأخيراً نلاحظ أن بعض الأجهزة تقوم بالتقاط المواد ونقلها ، بينما يقوم البعض الآخر بنقل المواد فقط ويحتاج إلى مساعدة آلية حين التقاط المواد الثقيلة .

الباب السابع

الإشراف المالى والتكاليف

يتعذر وضع أسس عامة للاسترشاد بها فى تنظيم إدارة التمويل لأن الوسائل المستخدمة فيها تختلف اختلافاً كبيراً من مؤسسة لأخرى فضلا عن أنها غير ثابتة ومتداخلة بطريقة يتعذر معها إرجاعها إلى قواعد معترف بها ، غير أنه يمكن القول دون خطأ بوجود مدير خزانة يقوم بعدة أعمال تتفاوت من استشارته فى وضع السياسات التمويلية إلى ولايته على الأموال النقدية ، ومن تحضير الميزانية إلى إشرافه على جميع المسائل المالية والحسابية ، كما يوجد فى بعض المؤسسات مراقب عام يتولى المسائل الحسابية ويكون مسئولا عن تنفيذ الميزانية التقديرية الموضوعة للمؤسسة ويكتفى البعض الآخر بمحاسب أو رئيس يشرف على الائتمان ويتحدد اختصاص كل منهم على حسب حاجة العمل والظروف الخاصة بالمؤسسة والسلعة التى تنتجها والسوق الذى تخدمه . يتضح مما سبق ذكره اختلاف طبيعة الأعمال التى تتولاها إدارة التمويل ولذا يستحسن التفكير فى الأعمال التى قد تعهد إليها على وجه عام بشرط أن تكون المؤسسة كبيرة إلى الحجم الذى يتطلب إدارة خاصة بالتمويل ويمكن إجمال المهام التى يتولاها المدير فيما يلى :

١ — يقوم مدير إدارة التمويل بالاشتراك مع المدير العام وعضو مجلس الإدارة المنتدب بإعداد الخطة التى تستخدم لتدبير الحاجات التمويلية للمؤسسة ، وتنطوى هذه الخطة على تحضير الميزانية التقديرية التى تتنبأ بالحاجات المالية .

٢ — يجب على المدير أن يبين بالتفصيل الوسائل التى تستخدم فى تنفيذ الخطة

الموضوعة ومتى وكيف يمكن استعمالها .

٣ — يجب على المدير أن يشرف على تنفيذ العمليات اللازمة لإتمام الخطة التفصيلية.

٤ — يقوم المدير بوظيفة حارس على الأموال النقدية حيث يتولى استلام المقبوضات ودفع المبالغ المستحقة .

٥ — يعهد إلى المدير بمهمة حفظ المستندات التمويلية .

جرى العرف فى المؤسسات الصغيرة أن يتولى مدير الخزانة الإشراف على التقييد فى الدفاتر ولكن الحالة مختلفة فى المؤسسات الكبيرة حيث تتولى إدارة مستقلة عملية التقييد فى الدفاتر وحفظ السجلات الخاصة بالحسابات .

الميزانية التقديرية : يتكون التخطيط الذى يوضع للمؤسسات الصناعية من الأنواع الآتية :

١ — التخطيط الذى يوضع لأعمال الإدارات المختلفة فى المؤسسة كالإنتاج والمبيعات والتمويل .

٢ — التخطيط الذى يوضع لتنسيق أعمال الإدارات المختلفة لتكوين برنامج عام للمؤسسة كوحدة .

٣ — التخطيط الذى يوضع لمواجهة الأحوال التجارية المقبلة وإعداد الخطط لمقابلتها .

سنقصر كلامنا على النوع الثانى من التخطيط لاشتماله على الميزانيات التقديرية.

إن الإجراءات التى تتبعها مؤسسة ما لإنشاء ميزانية تقديرية تنطوى على الخطوات الآتية :

١ — تحضر كل إدارة تقديراً لأعمالها لفترة الميزانية ، ويتوقف بيان هذه الأعمال على طبيعة العمليات فى الإدارة ، فمثلا تبين إدارة البيع كمية المبيعات المنتظر أن تصرفها والمصاريف التى ستتحملها لإتمامها كما تبين إدارة الإنتاج الكميات المنتظر إنتاجها وتكاليفها ، وتقوم إدارة الخدمات كالمستخدمين والنقل

والحسابات والسكرتارية التجارية بتقدير مصروفاتها ، ويلاحظ أن تداخل هذه الإدارات فى بعضها البعض يؤدى إلى استخدام بعضها لتقدير البعض الآخر ، فمثلا لا تتمكن إدارة الانتاج من تحديد الكمية الواجب إنتاجها قبل أن تعرف المبيعات المنتظر تصريفها فى السوق ، وكذلك لا يستطيع مدير الخزانة تقدير مقبوضاته ومدفوعاته النقدية قبل أن يعرف خطط جميع الإدارات . يجب إذن عمل إجراءات تساعد على تكوين جدول صحيح للتقديرات مع الإشارة إلى الأعمال التحضيرية وكيفية توزيع النفقات .

٢ — يرسل رؤساء الإدارات هذه التقديرات إلى الإدارى المختص بمراجعة برنامج الميزانية ، ويقوم المراقب المالى فى بعض المؤسسات بمراجعة هذه التقديرات بينما يقوم بها فى البعض الآخر أحد مساعدى المدير العام . ويتولى الإدارى المختص جمع هذه التقديرات فى ميزانية واحدة للمؤسسة ، وتبين المقبوضات المنتظرة من جميع المصادر والمصروفات المقدرة لجميع الإدارات .

٣ — يتولى الإدارى المختص عمل مقارنة بين الإيرادات المنتظرة والمصروفات المقدرة كما تظهر فى الميزانية ، وإذا اتضح له أن المصروفات المقدرة تزيد عن الإيرادات المنتظرة فيتبع إحدى وسيلتين :

(ا) تخفيض مصروفات الإدارة : قد يحدث أن يؤدى تخفيض المصروفات إلى تخفيض فى الإيرادات فمثلا إذا خفضنا من مصروفات إدارة الإعلان فقد يؤدى هذا إلى تخفيض كمية المبيعات . وبالمثل فإن تخفيض نفقات إدارة الانتاج يقلل من كمية الإنتاج الأمر الذى يترتب عليه عدم وجود بضائع كافية لمقابلة حاجة المبيعات مما يسبب تخفيض فى إيرادات البيع . لذلك يجب التأكد من أن تخفيض المصروفات لا يؤدى إلى تخفيض مماثل فى الإيرادات .

(ب) الحصول على مال إضافى : إذا اتضح صعوبة تخفيض المصروفات فيجب إذن وضع خطة للحصول على مال إضافى لتمويل الزائد من المصروفات ، وعلى الإدارى المختص أن يقترح الوسائل اللازمة للحصول على المبالغ المطلوبة ، ولو أن هذا الأمر يدخل فى اختصاص مدير إدارة التمويل فى معظم المؤسسات .

٤ — ترفع الميزانية التقديرية كما حضرها الإدارى المختص إلى لجنة مكونة من رؤساء الإدارات برئاسة مدير عام الشركة أو عضو مجلس الإدارة المنتدب وتفحص هذه اللجنة الميزانية التقديرية وتعدل فيها على ضوء المناقشات ، و إذا تعرضت الميزانية لتغيرات هامة تمس سياسة الشركة أو تنطوى على خطط مالية عظيمة الأهمية فيجب أن يوافق عليها مجلس إدارة الشركة قبل اعتمادها . وتنص بعض المؤسسات على ضرورة إخضاع الميزانية التقديرية لموافقة مجلس الإدارة . وحين تتم الموافقة على الميزانية التقديرية فى شكلها النهائى فإنها تعتبر البرنامج العملى الواجب اتباعه فى الفترة المعينة ولا يجوز بأية حال تجاوز تقديرات المصروفات المخصصة لكل إدارة دون موافقة اللجنة الاستشارية. تحدد الميزانية التقديرية مستويات العمل لكل إدارة ، فمثلا تبين المبيعات الواجب على إدارة المبيعات إتمامها والبضائع الواجب على إدارة الإنتاج إنتاجها .

٥ — تقوم كل إدارة بوضع الخطط اللازمة لتنفيذ البرنامج الخاص بها كما تحدّد فى الميزانية التقديرية ، فمثلا تقوم إدارة الإعلان بعمل العقود الخاصة بالمساحة المخصصة لإعلاناتها فى الجرائد والمجلات واللافتات وغيرها ، وتحدد إدارة المبيعات حصص البيع الواجب أن يصرفها موظفو البيع ، وتعد إدارة الإنتاج بمساعدة إدارة التخطيط جداول الإنتاج .

٦ — تحضير سجلات تقيد فيها أعمال كل إدارة وتقارن بالأعمال المنتظرة كما تظهر في الميزانية التقديرية ، وترسل كل إدارة تقارير دورية إلى الإدارى المختص الذى يقوم بدوره بإرسالها إلى اللجنة الاستشارية وفى بعض الأحيان إلى مجلس الإدارة ، ويجوز للجنة الاستشارية أو مجلس الإدارة عمل تعديلات جديدة على ضوء المقارنة بين الأعمال التى تمت فعلا و بين الأعمال التقديرية.

و إذا أحسن تطبيق الميزانية التقديرية فإن المؤسسة تحصل على الفوائد الآتية :

١ — تنسيق البيع والإنتاج باتخاذ الخطوات الآتية :

(ا) بتقدير المبيعات المنتظرة وتخطيط الإنتاج لصنع البضائع الضرورية لمقابلة هذه الإمكانيات .

(ب) بقصر الإنتاج على الكمية اللازمة لمقابلة المبيعات المحتملة كما يظهرها تقدير المبيعات و بذلك تمنع الزيادة فى كمية البضاعة الجاهزة .

٢ — وضع برنامج مربح للمبيعات والإنتاج باتخاذ الخطوات الآتية :

(ا) بتحديد نوع البضائع المرغوبة لبرنامج مبيعات جيد وتعديل الإنتاج للقيام بصنع الكمية المطلوبة من هذه الأصناف .

(ب) بتحديد أنواع البضائع اللازمة لبرنامج إنتاج جيد وتخطيط المبيعات بطريقة تمكن من بيع الكمية الضرورية التى تساعد فى الحصول على وفورات الإنتاج ، و يلاحظ ضرورة القضاء على التعارض الذى قد ينشأ بين كمية الإنتاج المثالية و بين كمية البيع النموذجية بطريقة تمكننا من الحصول على ربح من كل منهما .

٣ — المراقبة المجدية للمصروفات باتخاذ الخطوات الآتية :

(ا) بأن يطلب من كل مدير إدارة تحضير تقدير لمصروفات إدارته أثناء فترة الميزانية المقبلة .

(ب) بأن يطلب منهم إرسال هذه التقديرات إلى اللجنة الاستشارية لبحثها واعتمادها .

(حـ) بأن ينص على عدم تجاوز المصروفات المقدرة دون موافقة اللجنة الاستشارية .

(ء) بأن يطلب منهم إرسال تقارير شهرية توضح المقارنة بين المصروفات الفعلية والمصروفات التقديرية .

٤ — وضع برنامج مالى باتخاذ الخطوات الآتية :

(ا) بتقدير المقبوضات النقدية المستندة على برنامج المبيعات وعلى تقدير تحصيل المبالغ المستحقة .

(ب) بتقدير المصروفات النقدية على الإنتاج والشراء والمبانى والأجهزة وعلى ميزانية مصاريف الإدارات .

(حـ) بتحديد زيادة المصروفات على المقبوضات وتحضير البرنامج المالى لتدبير المبالغ اللازمة لسد النقص فى المقبوضات .

٥ — تنسيق كافة أعمال المؤسسة باتخاذ الخطوات الآتية :

(ا) بأن تقوم كل إدارة بتقدير أعمالها أثناء فترة الميزانية .

(ب) بدراسة هذه التقديرات بواسطة اللجنة الاستشارية .

(حـ) بتعديل نشاط كل إدارة ليتسق مع نشاط الإدارات الأخرى .

(ء) بتحضير ميزانية عمومية وحساب أرباح وخسائر يبين النتائج المنتظر الحصول عليها من الميزانية التقديرية .

(هـ) بوضع خطط وسياسات تمكن من الحصول على النتائج المنتظرة كما هى موضحة فى التقارير المالية المحضرة فى الفقرة الأخيرة .

إن مجال برنامج الميزانية يشتمل على جميع أوجه نشاط المؤسسة ويتناول المسائل الآتية :

١ — تحضير التقديرات الخاصة بالمبيعات و بالمشتريات و بالإنتاج و بتكاليف العمل و بنفقات الصنع و بتكاليف المباني والأجهزة و بالمصاريف الإدارية لكل إدارة و بنفقات البيع لكل وحدة بيع و بالمبالغ اللازمة لتمويل هذه التقديرات.

٢ — تنسيق واعتماد هذه التقديرات بواسطة سلطة مركزية .

٣ — تقارير شهرية تسمح بالإشراف على التقديرات وتعديلها حسب الظروف .

هناك قيود على استخدام الميزانية التقديرية لأن نجاحها يتوقف على تحقيق الفوائد المرجوة منها وهي :

(ا) يعتمد برنامج الميزانية على التقديرات وهذه لا يمكن أن تكون دقيقة دقة تامة ، وعلى ذلك يجب استخدامها بحكمة وروية وليس بطريقة آلية دون تفكير ، ومن الضروري النص على عمل تعديلات دورية لهذه التقديرات وخاصة حين يظهر التنفيذ الفعلي اختلافات كبيرة .

(ب) لا يمكن أن تحل الرقابة بواسطة الميزانية التقديرية محل الإدارة والتنظيم إذ أن الغرض منها لا يمكن أن يكون سلب المديرين حرية العمل الضرورية للإدارة التقدمية و إنما تزويدهم بالمعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات الإدارية الرشيدة و إحكام الرقابة الإدارية .

(حـ) لا يمكن إتقان المراقبة الناشئة عن استخدام الميزانية التقديرية بسرعة ، إذ أن الإجراءات التي تتطلبها جديدة بالنسبة إلى الرؤساء الإداريين وتحتاج إلى وقت لتدريبهم كي يتمكنوا من تحضير واستخدام تقديرات الخطط المقبلة ، وعلى ذلك يجب ألا ننتظر فائدة مباشرة من إدخال نظام الميزانية التقديرية . يجب أن نحدد طول فترة الميزانية حتى نستطيع عمل التقديرات اللازمة لها و يتأثر تحديد الفترة بالعوامل الآتية :

(ا) طبيعة المؤسسة من حيث طول فترة تصريف البضاعة .

(ب) طريقة التمويل المستخدمة .

(ج) أحوال السوق .

(د) تمام ودقة البيانات الموجودة عن العمليات السابقة .

يجب قبل المضى فى برنامج الميزانية التقديرية أن نكوّن هيئة تنظيمية تتولى الإشراف على تنفيذه ، و بما أن البرنامج يقوم بتنسيق مهام جميع الإدارات فى المؤسسة كلها لذلك يجب ألا تتولى هـذه المهمة أية إدارة من إدارات المؤسسة التى تخضع فى أعمالها لرقابة الميزانية لذلك يجب أن تتولى هـذه المسئولية سلطة مستقلة عن جميع الإدارات ، وتتركز سلطة مراقبة الأعمال الخاصة بالميزانية التقديرية فى يد المدير العام للشركة الذى يقوم فى معظم الأحيان بتوكيل جزء كبير منها إلى مساعده الذى يشرف على مراقبة خططها و إجراءاتها . وكثيراً ما تكوّن لجنة استشارية من رؤساء الإدارات يرأسها المدير لإقامة إشراف مركزى لتخطيط الميزانية ولضمان تنسيق وتعاون جميع الجهود . ويجب أن تصدّق اللجنة على جميع التقديرات قبل أن تصبح نهائية و يترك لرؤساء الإدارات مهمة تحضير التقديرات الخاصة بكل منهم . وترى بعض الشركات ضرورة عرض الميزانية التقديرية على مجلس الإدارة لاعتمادها .

يمكن إيجاز مهمة المدير العام واللجنة الاستشارية وغيرهم من الإداريين المشرفين على تحضير الميزانية وتنفيذها فيما يلى :

(ا) المدير العام : إن المدير العام للشركة له الإشراف المباشر على جميع المسائل المتعلقة ببرنامج الميزانية والإداريون الذين يوكل إليهم سلطته ما هم إلا وكلاء له ومسئولون شخصياً أمامه لحسن تنفيذ المهام المعهودة إليهم ، و يبت المدير العام فى جميع الخلافات التى قد تقع بين الإدارات خاصة بتنسيق التقديرات و يصبح قراره فيها نهائياً .

(ب) اللجنة الاستشارية : تقوم اللجنة برئاسة مدير عام الشركة بالبحث فى تقديرات الإدارات وتعدّل وتغير فيها كلما كان ذلك فى الصالح العام . وللجنة أن تطلب من رؤساء الإدارات جميع الإيضاحات التى تراها ضرورية لاعتماد تقديراتهم وخاصة إذا ظهر اخلاف فى التقدير بين الميزانية الحالية والميزانيات الماضية ، وعلى العموم لا تصبح هذه التقديرات نهائية ، إلا إذا وافقت عليها اللجنة ، وتتسلم اللجنة عن طريق الإدارى المختص تقارير شهرية تبين المقارنة بين الأعمال التى تمت والأعمال التقديرية ، ويجوز لها على هدى النتائج الجديدة أن تعدل فى الميزانية للفترة الباقيه منها .

(ج) الإدارى المختص : يتولى الإدارى المختص تحت إدارة وسلطة المدير العام للشركة المراقبة والإشراف العام على تحضير الميزانية التقديرية وتنفيذها ، وتتلخص المهام التى يقوم بها فيما يلى :

١ — استلام التقارير الشهرية من رؤساء الإدارات .

٢ — يرفع هذه التقارير إلى اللجنة الاستشارية مع إبداء ما يعن له من ملاحظات وتوصيات .

٣ — يستلم من اللجنة الاستشارية التقديرات بعد التصديق عليها ويرسلها إلى رؤساء الإدارات .

٤ — يستلم التقارير الشهرية التى تعدها إدارة الحسابات وتبين الأعمال التى تمت خلال الشهر .

٥ — يرفع إلى اللجنة الاستشارية تقارير شهرية تبين المقارنة بين الأعمال التقديرية والأعمال التى تمت لكل إدارة ويعلق عليها بالتوصيات التى يراها ضرورية .

٦ — يحول إلى رؤساء الإدارات التعديلات التى أدخلتها اللجنة الاستشارية .

٧ – يوصى المدير العام أو اللجنة الاستشارية بقبول مايراه من التغيير فى إجراءات الميزانية لتسهيل أداء العمل .

٨ — وأخيراً فإن الإدارى المختص مزود بالسلطة اللازمة لاتخاذ الإجراءات الضرورية لضمان حسن تأدية العمل .

(د) رؤساء الإدارات : يتولى رؤساء الإدارات إعداد التقديرات الخاصة بإداراتهم وإذا عنّ لأحدهم إبداء بعض التوصيات الخاصة بالتغيير فى إجراءات الميزانية فعليه رفعها إلى الإدارى المختص الذى يقوم بدوره بإرسالها إلى اللجنة الاستشارية . ويقوم الرؤساء بالإشراف على كتابة التقارير الشهرية السابق ذكرها وبيان كيفية إعدادها وتحديد مسئولية تحضيرها . وحين الموافقة على التقديرات الخاصة بالإدارة يجب على الرئيس أن يضع الخطط اللازمة لتنفيذها ، وتتفاوت طريقة التنفيذ من إدارة لأخرى ، فمثلا تجد إدارة المبيعات أنه من الضرورى تحديد حصص مبيعات وحدات البيع ونصيب البائعين فى كل وحدة لكى تتمكن من تصريف كمية المبيعات التى قدرتها فى الميزانية النقديرية ، بينما تجد إدارة الإنتاج أن من الضرورى تكوين رصيد من البضائع فى المخازن لتنفيذ جداول الإنتاج الموضوعة ، وقيام إدارة تخطيط الإنتاج بمراقبة وترتيب العمليات الصناعية بطريقة تؤدى إلى إنتاج كميات البضائع الجاهزة المقدرة فى الميزانية .

والآن نحاول أن نستعرض الناحية التطبيقية لتحضير بعض الميزانيات التقديرية على سبيل المثال وخاصة لأهميتها وارتباطها ببعضها البعض وهى :

ميزانية المبيعات : سبق أن ذكرنا أن تقدير المبيعات المنتظرة يحدد الميزانيات الأخرى لأن نشاط المؤسسة يتوقف على ما يمكن تصريفه من البضاعة . ونسترشد حين تحضير الميزانية بالبيانات التى نحصل عليها من : ا — المبيعات السابقة ب — تحليل سوق السلعة . وتتمكن المؤسسة بهذه الطريقة من تكوين صورة عامة لحالة الطلب على مختلف المنتجات وعن التقلبات العامة فى التجارة ومدى آثارها على المبيعات المنتظرة .

يقوم البائعون بدور هام فى تحضير الميزانية لاتصالهم الشخصى بالعملاء وقدرتهم فى الحصول على معلومات وثيقة عن حاجاتهم وموقفهم من الأحوال المقبلة للتجارة والخدمات التى تزودها المؤسسة والإعلانات التى تنشرها وغيرها . ويجب أن يدرب البائعون على الوسائل التى تستخدم فى الحصول على هـذه المعلومات نظراً لأهميتها للمؤسسة لا من ناحية تحضير الميزانية فحسب بل أيضاً من ناحية تكوين مصدر قيّم لأبحاث السوق . تقوم عدة مؤسسات حين تحضير ميزانية المبيعات أو إدخال سلعة جديدة إلى السوق بالحصول على تعاون عمال البيع فى تقدير الكمية الممكن تصريفها وبذلك نضمن أن كلا منهم سيحاول جهده فى توزيع حصته . يصبح إدراج مصاريف البيع فى الميزانية التقديرية أمراً صعباً وخاصة فى أوقات الكساد التجارى إلا أن الإدارة الجيدة تعتقد فى أن النقود تجلب النقود ، أى أن الإكثار من الإعلانات وزيادة عدد عمال البيع فى السوق تؤدى إلى زيادة المبيعات ، غير أن المشكلة هى فى معرفة النقطة التى تتناقص عندها المبيعات ، أى النقطة التي تفوق فيها الزيادة فى مصاريف البيع الأرباح الناشئة من المبيعات ، وتتفاوت هـذه النقطة عادة على حسب التغير فى أحوال التجارة أو التغير فى دوره حيـاة المؤسسة ومنتجاتها فمثلا قد تتطلب مؤسسة جديدة أو سلعة جديدة من مصاريف البيع أكثر مما تتطلبه مؤسسة أو سلعة لها شهرتها التى تتمكن من استغلالها فى فترة انخفاض الطلب فى السوق ، وقد حدث أثناء الحرب العالمية الثانية أن قل المخزون من بعض الأصناف لتحديد إنتاجها وبالرغم من ذلك قام المنتجون بعمل إعلانات تذكيرية للجمهور حتى إذا عادت الأحوال إلى مجاريها أمكن تصريف السلعة فى السوق . ولكن الصناعات الحديثة لا تتمكن من قصر إعلاناتها على الناحية التذكيرية لأنها ناشئة ولم تكون بعد جمهور عملائها ، لذلك يجب أن تزيد من نفقات البيع إلى الحد الذى تثبت فيه أقدامها فى السوق . ويلاحظ أن الكثير من الصناعات الحالية الناجحة تمكّنت من تكوين مراكزها فى السوق أثناء الحروب أو فى فترات الكساد .

الميزانيات الصناعية : يتفاوت عدد الميزانيات الواجب تحضيرها لقسم الصنع على حسب حجم ونوع المؤسسة والسلع التى تقوم بإنتاجها ، ويمكن القول على وجه الإجمال أن المؤسسة الكبيرة تحتاج إلى ست ميزانيات صناعية هى :

ا — ميزانية الانتاج التى تحدد جداول الوحدات الإنتاجية الواجب صنعها .

ب — ميزانية المواد التى تعين المواد المباشرة التى تستخدم فى إنتاج عدد الوحدات المتفق عليها .

حـ — ميزانية الأجهزة التى تبين مطالب الآلات والحيز المخصص لها .

د — ميزانية صيانة العدد والآلات والأجهزة .

هـ — ميزانية مصاريف الصنع التى تشمل النفقات الإضافية للمصنع فى فترة محددة .

و — ميزانية العمل التى توضح عدد العمال المنتجين اللازمين لتنفيذ جداول الإنتاج. تشتق ميزانية الإنتاج من ميزانية المبيعات إلا أنها توزع العمل بانتظام على الفترة المحددة . ويبين النموذج رقم (١٢) شكلا بسيطاً لميزانيـة إنتاج يستخدم فى بعض المصانع الأمريكية ، وتعتبرهذه الميزانية الأساس الذى تعتمد عليه باقى الميزانيات فى عملها ويمكن تحضير ميزانية المواد شهراً بشهر باستخدام استمارات مواصفات المواد الموضوعة لكل سلعة والتى تستعين بها إدارة المشتريات فى إعداد طلبات المواد . ويجب أن تتفق ميزانيات الأجهزة والصيانة ومصاريف الصنع مع ميزانية الإنتاج لا من حيث ما يجب طلبه فحسب بل أيضاً من حيث وقت طلبه . إن ميزانية العمل المباشر كما هو مبين فى النموذج رقم (١٣) والمستعملة فى المصانع الحديثة عظيمة الأهمية نظراً لأنها تتنبأ بحاجات المصنع من ناحية استخدام العمال وتدريبهم ، ويمكن التنبؤ بطلب العمال اللازمين لكل عمل من تقديرات الإنتاج التى يضعها كل قسم من أقسام المصنع ثم نقارن العدد المتنبأ به بالعمال المشتغلين فى المصنع . وإذا ظهرت المقارنة نقصاً فى بعض الأقسام وزيادة فى البعض الآخر فيجب على المؤسسة أن تستغنى

ميزانية التنبؤ بالإنتاج

(التاريخ) سنة —— ١ ——
بوحدات انتاجية معينه

	قسم أ				قسم ب					قسم ج			
كود الإنتاج رقم —				المجموع					المجموع				المجموع
أكتوبر													
نوفمبر													
ديسمبر													
المجموع													

« نموذج رقم ١٢ »

ميزانية العمل المباشر

قسم ________ التاريخ : ____ سـ ____ لـ ____

نوع العمل	عدد العمال	عدد ساعات العمل	السعر بالساعة	التكلفة الإجمالية

« نموذج رقم ١٣ »

عن العمال الزائدين فى بعض الأقسام وأن تستخدم عمال إضافيين فى الأقسام الناقصة أو تحتفظ بجميع العمال على أن تعهد إليهم بأعمال جديدة . وقد تقتضى الضرورة تعديل الخطط الموضوعة حيث يقل عدد العمال فى سوق العمل أو حين تتحول المؤسسة إلى صناعة سلعة جديدة تتطلب مهارة فنية خاصة .

الميزانية المالية : تمثل الميزانية المالية المصروفات والإيرادات المنتظرة فى الفترة المحددة ، والغرض منها هو وضع الخطة لتوزيع رأس المال المتداول على حسب الأصول المتداولة للمؤسسة . وتؤخذ البيانات التى تعتمد عليها الميزانية المالية من ميزانيات الأقسام المختلفة . وتقوم الميزانية المالية بالتنبؤ بالمبالغ النقدية التى ستحصل عليها المؤسسة فى الشهر أو أى فترة أخرى ثم تدبير المبالغ الإضافية التى قد تحتاجها الإدارات لمقابلة المصاريف الجارية ، ومعنى هـذا أن الإيراد من الحسابات الدائنة وأوراق القبض والعمليات النقدية وغيرها يجب أن تقيد بدقة فى الميزانية ، ويمكن وضع خطة لتوزيع المصروفات على ضوء الاعتبارين الآتيين :

١ — الاحتياجات المطلقة لميزانيات الأقسام المختلفة أى المطالب الشهرية للمواد والأجور وغيرها .

٢ — القيود المفروضة على كمية النقد الموجودة .

وليس من حسن السياسة إبقاء مبالغ نقدية كبيرة عاطلة لعدة أشهر فى السنة لتدبير النفقات الاستثنائية أثناء شهر أو أكثر ، ونستطيع معالجة هذه المشكلة بتوزيع المصاريف الاستثنائية على فترة طويلة أو اقتراض مبالغ إضافية بواسطة الكمبيالات أو السندات الإذنية . هناك مشاكل ناشئة عن محاولة الإشراف والرقابة على رأس المال المتداول ، وتتفاوت الحلول المستخدمة تفاوتاً كبيراً وكل ما يهمنا ملاحظته هو انتظار هذه المشاكل والاستعداد لها بالحلول المختارة وهو الأمر المفروض أن تقوم به الميزانية المالية . ويحدث فى بعض الأحيان أن تسبب القيود المفروضة على رأس المال المتداول استحالة تنفيذ الميزانيات الموضوعة لمختلف الإدارات وخاصة فى أوقات التوسع

السريع حين يجب إضافة أقسام وأجهزة جديدة إلى المصنع لمقابلة جداول الإنتاج الموضوعة . وتقوم الميزانية المالية فى هذه الحالة بدور الرقابة السلبية على الأقسام الأخرى أى أن تحاول تخفيض أو ضغط المصروفات التى ترى عدم ضرورتها أو جواز الاستغناء عنها دون أن ينتج عنها ضرر . وأخيراً تقوم الميزانية المالية فى معظم الأحوال بإيجاد وسيلة إيجابية منظمة للحصول على خطط منسقة لجميع الأقسام .

الإشراف على التكاليف

تعتبر المراقبة على التكاليف من أهم الوسائل التى تلجأ إليها الإدارة لتحقيق أهداف التنظيم وقياس قيم النتائج العملية التى وصلت إليها المؤسسة ، وتنطوى على ظاهرتين : الأولى حسابية وتشمل جميع البيانات عن النفقات الصناعية وتوزيعها على العمليات الإنتاجية والمنتجات والوحدات التنظيمية ، والثانية إدارية وتشمل تفسير البيانات المذكورة لتحديد قيمة العمليات السابقة ومراقبة العمليات الجارية والاسترشاد بها فى العمليات المقبلة . تتوقف درجة نجاح القرارات الإدارية على مدى ما يوجد فى المؤسسة من بيانات ملائمة عن التكاليف بسبب تعقد العمليات الصناعية وتقدم وحدات الإنتاج الكبير المدى وزيادة التنافس فى السوق والحاجة إلى سن القوانين ومعرفة صالح جميع الوظائف فى المؤسسة أو المساعدات المحتاجة بسبب اعتمادها على بعضها البعض . تختلف الوسائل المستخدمة فى أنظمة التكاليف اختلافاً كبيراً على حسب نوع المؤسسات الصناعية إلا أن الإجراءات التى تتبع فى تحضيرها تكاد تكون متشابهة ، فيجب أولا جمع البيانات عن نفقات الصنع كأجور العمال الذين قاموا مباشرة بالإنتاج وثمن المواد المستخدمة فى العملية الإنتاجية والنفقات الإضافية للمصنع ثم توزيع هذه الأرقام على الوحدات المختلفة كالمنتجات والعمليات والأقسام الإنتاجية ثم تحضير تقارير عن التكاليف وإعداد ملخص عن العمليات السابقة

وتحليل الاختلافات فى التقدير عن الأرقام الموجودة فى الميزانية وعمل حساب المشاريع المقترحة لكى توزع على الإداريين المختصين ، وأخيراً يجب أن نقارن نتائج العمل والقرارات الإدارية كما ظهرت فى تقارير التكاليف على ضوء الأهداف الأصلية .

وظائف حسابات التكاليف : إن البيانات الصناعية التى نستقيها من أنظمة التكاليف ضرورية لعدة أغراض وهى :

١ — تبين مدى صلاحية الإدارة فى مستويات التنظيم المختلفة لأن النتائج التى تظهر على شكل مفردات كمية تساعد كبار الرؤساء الإداريين على تقدير عمل صغار الإداريين فى تنفيذ الأعمال المسئولين عنها .

٢ — يساعد نظام التكلفة المضبوط على مقارنة النتائج الفعلية للأقسام والإدارات الفنية بتقديرات الميزانية ومستويات العمل .

٣ — تساعد أنظمة التكلفة فى الحصول على تقديرات تكاليف الإنتاج لكل مفردة من النفقات ولمختلف المنتجات وبذلك تصبح قيّمة لتحضير الأعباء المالية المستقبلة وإقامة مستويات التكاليف للفترات المقبلة وتحديد أسعار البيع بالنسبة إلى حالة السوق وأسعار المنافسين .

٤ — تفحص بيانات التكاليف القيود التى يجب ألا تتجاوزها أعمال الوحدات التنظيمية حين تطبيق إجراءات التشغيل وتنفيذ طلبات الإنتاج .

العوامل الأساسية فى حساب التكلفة : هناك بعض اشتراطات يجب أن تراعى فى تطبيق نظام التكاليف حتى نحصل على النتائج المطلوبة وهى :

١ — يجب أن نحدد وحدات التكاليف — الأقسام أو الإدارات أو طلبات الإنتاج أو العمليات الصناعية أو فترات الإنتاج — تحديداً واضحاً ونصفها وصفاً دقيقاً حتى يسهل علينا تخصيص نصيبها فى النفقات على أساس عادل .

٢ — يجب أن نصنف الحسابات بطريقة تتلاءم وتقسيم المؤسسة إلى إدارات أو أقسام لكى نتمكن من عمل المقارنات بين ما تتحمله كل منها من نفقات. وتحضّر التقارير الخاصة بالنفقات والمعلومات الإحصائية فى الوقت الملائم لأن البيانات التى تقدم للادارة بعد فترة من إتمام الأعمال تصبح عديمة القيمة للرؤساء المشرفين على الإنتاج وعلى ذلك فالواجب أن تكون هذه المعلومات حديثة متفقة مع العمليات الجارية وفى الوقت نفسه مقارنتها بكشوف العمليات السابقة والمستويات المحددة سلفاً وتقديرات ميزانية الإنتاج.

٣ — يجب أن تعرض المدلولات الإحصائية عن النفقات بطريقة تفصيلية لكى يتمكن الرؤساء الإداريين من معرفة أسباب اختلاف النتائج عن الأهداف الموضوعة وتحديد المسئولية.

٤ — يجب أن يعهد بالإشراف على نظام التكاليف وتنفيذه إلى هيئة موظفين خبيرة لضمان صحة المدلولات ودقتها ولذلك يشترط فى محاسب التكاليف أن يكون ملماً إلماما تامًّا بالعمليات الصناعية ليتمكن من معالجتها بطريقة تساعد الرؤساء الإداريين، ويجدر بنا فى هذه الناحية أن نعلم الرؤساء المشرفين على الإنتاج كيفية استخدام معلومات التكاليف والتقارير التى تعدها إدارة الحسابات.

٥ — يجب أن نراجع مدلولات التكاليف فى فترات منتظمة حتى نستبعد التقارير غير المطلوبة ونتأكد من المعلومات المفيدة فى العمليات الجارية.

٦ — تزيد القيمة الفعلية لنظام التكاليف حين تكون جزءاً هاما من النظام العام للحسابات.

وأخيراً فإن النفقات التى ينطوى عليها نظام التكاليف يجب أن تتكافأ والنتائج المتحصل عليها لذلك يجب أن نتفادى الأنظمة الكثيرة التعقيد أو الغير ملائمة حتى نضمن الوصول إلى تحقيق الأهداف الموضوعة وتبرير النفقات المنصرفة.

طبيعة تكاليف الإنتاج: ينطوى إنتاج البضائع والخدمات على نفقات للحصول

على العمل والمواد والآلات والإمدادات والمبانى ، وقد تتفاوت النفقات الإجمالية متناسبة والزيادة فى الإنتاج وقد تتفاوت بنسبة أقل كما أنها قد تثبت إطلاقا ، ويتحدد مدى تفاوت هذه النفقات وسهولة توزيعها على وحدات التكاليف على حسب كونها مباشرة أو غير مباشرة ، فمثلا إذا احتاج إنتاج ساعة إضافية إلى وحدات من العمل والمواد ، إن نفقتها تعتبر مباشرة إذا سهل توزيعها بدون صعوبة على الوحدة الإضافية من الإنتاج ، ولو أن نفقة بعض المواد كالمعجون المستخدم فى صناعة المكاتب يزيد متناسباً والإنتاج إلا أنه يعتبر نفقة غير مباشرة لأن تحديد الكمية المستخدمة فى كل مكتب تتطلب إجراءات كثيرة تزيد من الوقت والمجهود لدرجة تصبح فيها باهظة النفقات . وهناك نوع من النفقات كخدمات الفراشين تزيد ولكن بنسبة أقل من زيادة الإنتاج ، وما دامت عملية تخصيص حصة كل زيادة فى الإنتاج من هذه النفقات تتكلف مصاريف كبيرة نوعا ما فإن الطريقة الوحيدة لمعالجتها هى توزيعها بالتساوى على جميع وحدات الإنتاج ، وأخيراً فإن تكاليف بعض العوامل كالمبانى والأجهزة تبقى ثابتة حين يزاد الإنتاج ، والطريقة المستخدمة لتوزيع حصة هذه النفقات على كل وحدة من وحدات الإنتاج هى قسمة النفقات الإجمالية لكل فترة على عدد الوحدات المنتجة فيها . ويطلق على هذه النفقات اسم النفقات غير المباشرة أو النفقات الإضافية

توزع النفقات التى يتطلبها إنتاج عدد معين من الوحدات بواسطة إجراءات حساب التكاليف، ولتحقيق هذا الغرض يجب أن تقوم الأقسام الصناعية بحفظ سجلات العمل وطلبات الإنتاج وعناصر تفصيلية للتكاليف . وتصنف عناصر التكاليف إلى مواد مباشرة ، عمل مباشر ، مصاريف غير مباشرة أو نفقات إضافية

تنطوى مصاريف المواد المباشرة على تكاليف المواد التى تدخل مباشرة فى إنتاج السلعة والتى يمكن نسبتها بسهولة إلى طلب إنتاج أو سلعة معينة . وتجمع مصاريف المواد غير المباشرة على حسب الأقسام الصناعية التى استخدمت هذه المواد ثم توزع

على أساس نسبة مئوية على وحدات الإنتاج فى الأقسام المختلفة ، وبالمثل ينسب العمل المباشر إلى طلبات معينة استخدم فى صنعها ، ويعامل العمل غير المباشر بحسبان أنه من النفقات الإضافية بالطريقة السافة فى المواد غير المباشرة . وتمثل النفقات الإضافية الحصة المتناسبة من المصاريف غير المباشرة للعملية الصناعية التى يمكن نسبتها بحق إلى كل وحدة من الإنتاج . وحينما توزع النفقات الإضافية بالعدل والقسطاس فإنها تحمل للأقسام الإنتاجية المختلفة ومراكز الإنتاج ثم يعاد توزيعها على الطلبات التى مرت فى هذه الأقسام . وتصنف النفقات الإضافية إلى مصاريف المصنع والنفقات الإدارية ومصاريف البيع ثم يقسم كل منها إلى عدد يتناسب والغرض المطلوب ، وعلى ذلك تتكون تكلفة وحدة معينة من الإنتاج من عدة مصاريف ويمكن تلخيص العلاقة بينها فيما يلى :

التكلفة الأولية = المواد المباشرة + العمل المباشر
تكلفة الصنع = التكلفة الأولية + النفقات الإضافية للمصنع
تكلفة الإنتاج = تكلفة الصنع + المصاريف الإدارية
تكلفة البيع = تكلفة الإنتاج + مصاريف البيع
سعر البيع = تكلفة البيع + الربح

تعتبر تكلفة البيع أو التكلفة الإجمالية الأساس الذى تقدر بمقتضاه الأسعار فى الصناعات التى لا يوجد فيها سعر جار . ويلاحظ أن التكاليف لا تحدد مباشرة أسعار السوق إلا إذا لم يوجد مصدر آخر يحصل منه المستهلكون على حاجتهم إذ أنه لا ينتظر منهم أن يدفعوا إلى المؤسسة أسعاراً تغطى مصاريف غير ضرورية أو أخطاء فى تفسير اتجاهات السوق أو عيوباً فى الإدارة .

أنواع التكاليف : هناك نوعان من التكاليف :

ا — التكلفة الفعلية : وتبين النفقات المباشرة وغير المباشرة فى صناعة كميات معينة من كل نوع من المنتجات ، وتقوم إدارة التكاليف بجمع مفردات التكلفة من التقارير

التى تصل إليها بانتظام من الأقسام الصناعية التى تمر منها السلعة ، وعلى ذلك لا يمكن معرفة التكلفة الإنتاجية إلا بعد الانتهاء من عملية الصنع . وتقوم الإدارة كذلك بعمل مقارنات بين التكلفة الحالية للسلعة والتكلفة الماضية لها . و إذا كانت عملية الصنع منتهية فتصبح هذه المقارنات غير مجدية فى وضع حدود معقولة للنفقات التى ينطوى عليها الإنتاج ولكنها على الإجمال مفيدة لمنع التكاليف المرتفعة فى المستقبل .

ب — التكلفة التقديرية : وتبين مقدما ما يتكلفه إنتاج سلعة ما ، ومن البديهى أنه لا يمكن تحديد هذه التكاليف على الأساس الفعلى للنفقات بل تقدر على أساس مستويات التكاليف المبنية على الإنتاج السابق أو التحليل العلمى ، وتسمح هذه الطريقة بالتنبؤ بالتكاليف ومراجعتها على التكاليف الفعلية أثناء عملية الصنع ، و يمكن فى هذه الحالة مقارنة التكاليف التقديرية والتكاليف الفعلية لأن عملية المقارنة بنفقات الإنتاج السابقة غير دقيقة إذا كانت الظروف المادية مغايرة للظروف الحالية .

النفقات المباشرة المواد : يدخل نوعان من نفقات المواد فى تكاليف إنتاج سلعة ما ، وهما المواد المباشرة وغير المباشرة ، والمواد المباشرة هى التى تدخل مباشرة فى صناعة سلعة ما و يمكن التحقق منها بسهولة حين إنتاج كمية معينة وتصبح جزءاً من السلعة فى شكلها الأصلى أو متغيرة ، فمثلا كمية الصلب اللازمة لصناعة وحدة إنتاج ما تحدد بدقة وتسحب من مخازن الصلب وتحمل لحساب طلب الصنع للوحدة المعينة وتعامل العدد المستخدمة فى صنع الوحدة المعينة على أنها مواد مباشرة إذا لم تستعمل فى عملية أخرى .

إن المواد غير المباشرة هى التى تدخل فى صناعة طلب ما ولكن يصعب توزيعها عملياً على هذا الطلب كالزيوت والفضلات والسيور الجلدية وغيرها ، والقاعدة العامة الواجب مراعاتها فى حساب نفقة المواد المستخدمة فى صناعة سلعة ما هى تحميل طلب الإنتاج الكمية المنصرفة فى العملية الإنتاجية لأن من شأن هذه الوسيلة تبسيط طرائق التكاليف والمساعدة فى إنشاء مراقبة وثيقة لاستخدام المواد . غير أنه

يصعب علينا التمييز بين المواد المباشرة وغير المباشرة باستخدام ذلك التقسيم لأنه يختلف من مصنع لآخر ، فقد يكون الاختلاف ناشئاً عن التفاوت فى وسائل الإنتاج والتكاليف أو عن الاختلافات فى المنتجات ، هـذا فضلا عن أن ما يعتبر سلعة جاهزة فى مصنع ما قد يكون مواد مباشرة فى مصنع آخر ؟ فمثلا منتج سبائك الصلب يعتبر منتج مواد أولية بالنسبة إلى مستصنع العدد .

قد يحدث أن تتشابه مشاكل التكاليف فى الصناعة الواحدة ولكن من غير المحتمل أن تكون منطبقة تمام الانطباق لاختلاف الوسائل الفردية المستخدمة فى معالجتها ، وعلى ذلك لا ينتظر أن يجد الفرد طريقة نمطية لجمع تكلفه المواد المباشرة . و يوجد فى عدد من المصانع الحسنة التنظيم طريقة إصدار طلب إنتاج حين يتطلب الأمر صناعة كمية معينة من المنتجات ، وهذا الطلب الذى يخول إدارة الإنتاج صناعة كمية ما قد يكون تنفيذاً لبرنامج الإنتاج أو بناء على طلب من قسم المبيعات ، وسيتفرع من طلب الإنتاج الأصلى عدة طلبات إنتاج فرعية لصناعة الأجزاء المكونة للسلعة والعمليات التى يجب أن تمر بها هذه الأجزاء ، وتتوقف طريقة إصدار الأوامر للقيام بمختلف هذه الأعمال على مشاكل الإنتاج وتنظيمه ووسائله ، و إذا وجد فى المؤسسة إدارة تشرف على الإنتاج فإنها تتولى إعداد المستندات الضرورية ثم ترسلها إلى الورش على حسب جداول الإنتاج ، وتقوم بإرسال نسخة من طلب الصنع إلى إدارة التكاليف لتتولى تحضير استمارة تكاليف للكمية التى ستنتج ويدخل ضمن المستندات الواجب إعدادها الطلب الخاص بالحصول على كميات معينة من المواد من المخازن ، و يقوم رئيس العمال فى الورشة — فى حالة عدم وجود إدارة مراقبة الإنتاج — بإعداد طلبات الحصول على المواد أو استمارات المواد عند بدء العمل . وتحتوى استمارة المواد على اسم المادة ورمزها ووصفها ورقم طلب الإنتاج الذى سيتحمل نفقتها ، و يقوم المخزن — بعد وصول استمارة المواد وتسليم الكمية المطلوبة — بإرسال الطلب إلى إدارة المخازن لاستقطاع الكمية من الرصيد الموجود وتقييدها فى دفتر أستاذ المخازن . و بمقتضى

استمارة المواد يقوم كاتب المخازن بإدارة الحسابات بجعل حساب المخازن دائناً بقيمة المواد المنصرفة وجعل حساب الشغلة (طلب الإنتاج) مديناً بنفس القيمة ، و بتكرار هذه العملية ترسل إدارة المخازن كشفاً بأرصدة المواد الصادرة لمختلف الطابات لإدارة التكلفة لتقوم بتوزيعها على كشوف التكاليف الخاصة بها .

وغالباً ما تقسم الكمية المطلوب صناعتها إلى مجاميع صغيرة لسهولة الإشراف عليها من الناحية الإنتاجية وتستخدم هـذه الطريقة فى حالة المنتجات النمطية التى تصنع بكميات كبيرة والتى تحتاج إلى وقت طويل لإنجازها وفى هـذه الحالة تسلم المنتجات الجاهزة إلى المخازن قبل إتمام صنع الكمية الإجمالية ، وحين وصول السلع الجاهزة إلى المخازن تصدر إدارتها استمارة خاصة تفيد استلام الكمية الواردة ، و بهذه الوسيلة يتم تحميل حساب مخازن البضاعة الجاهزة وجعل حساب الشغلة دائناً بقيمة تكاليف الكمية الموردة ، وهذه الاستمارات ترسل مع البضاعة إلى مخازن البضائع الجاهزة ثم من هناك ترسل إلى كاتب المخازن بإدارة الحسابات ليعلى بها رصيد حساب البضائع الجاهزة بدفتر أستاذ المخازن .

العمل المباشر : يمكن التمييز بين نفقات العمل المباشر وغير المباشر إذ يشمل العمل المباشر جميع العمل المستخدم مباشرة فى إنتاج السلعة والذى يمكن تحميله مباشرة لحساب الشغلة (طلب الإنتاج) ، فمثلا إذا قام ميكانيكى بعمل قطعة معينة من جزء من آلة فإنه يمكن بواسطة حساب الوقت الذى صرفه فى إتمام هـذه العملية تحديد ما تكلفته من عمل وتحميل طلب الإنتاج المعين بنفقاته . و يصعب أحياناً أن نقسم العمل إلى مباشر وغير مباشر لأن طبيعة العمليات من النوع الذى لا يسهل هذا التقسيم ، فى هـذه الحالة نعتبر العمل كله نفقات غير مباشرة . والقاعدة الوحيدة التى يمكن الاسترشاد بها فى هذه الناحية أنه كلما أمكن تحمل السلعة نفقات العمل المنصرفة فى إنتاجها . وتقوم إدارة التكاليف باستلام تقارير دقيقة عن وقت العمل الممكن تحميله مباشرة لطلب معين و بهذه الطريقة يمكن أن نجمع نفقات العمل المباشرة ، والوسيلة

الشائعة لتحقيق هذا الغرض هى إعطاء العامل بطاقة كلما يبدأ عملا جديداً وهـذه البطاقة التى يطلق عليها اسم « بطاقة العمليات » أو « بطاقة الوقت » أو « بطاقة العمل » تحوى اسمه ورقمه ورقم طلب الإنتاج ونوع الكمية المنتجة ورقم العملية وأى عمليات أخرى ضرورية لحسن الإشراف والمراقبة على الإنتاج والتكاليف وتقوم بطاقة العمليات بعدة وظائف هى :

(١) إعطاء تقرير دقيق عن العمل المباشر الذى يتحمله طلب معين .

(٢) إعطاء معلومات لمراقبة كفاءة العامل .

(٣) إعطاء معلومات لحساب أجر العامل .

(٤) إعطاء معلومات للمساعدة فى الإشراف على الإنتاج .

يقوم كاتب الورشة بختم وقت البدء فى العمل على بطاقة العمليات حينما يسلمها إلى العامل ويقوم كذلك بختم وقت الانتهاء حينما يُرْجع العامل البطاقة إلى مكتب الورشة عند الانتهاء من العمل ، والفرق بين وقت ابتداء العمل وانتهائه هو الوقت الذى أخذه العامل فى إتمام مهمته ويشمل ضمنا الوقت المنصرف فى إعداد الآلة وتعديلها وإحضار العدد وتغيير بطاقات العمليات . ويقوم مكتب الورشة بإرسال بطاقة العمليات إلى مكتب المصنع حيث يتولى إعطاء العامل مهمة جديدة ، وحيث تستخدم طريقة دفع الأجور بالقطعة مع علاوة زيادة الإنتاج عن حد معين فإن حسابها يظهر فى بطاقة العمليات .

جرت العادة فى المصانع الكبيرة على إرسال بطاقات العمليات إلى مكتب المصنع على فترات منتظمة أثناء النهار ، ثم يتولى الموظفون تصنيفها على حسب الاسم وتقييد مجموع ما اكتسبه العمال فى اليوم على كشوف الأجور ويطلب من العمال أن يسجلوا وقت وصولهم وخروجهم من المصنع على ساعة تسجيل الوقت الموضوعة عند مدخل المصنع أو الإدارة ، وحين تدفع الأجور على أساس الوقت فإن الوقت الذى تسجله الساعة هو أساس عملية دفع الأجور ، ولكن إذا كان الدفع بالقطعة أو بالقطعة

والمكافآت معاً فإن استخدام بطاقة العمليات يصبح أمراً ضروريا . وحينما لا يستخدم المصنع ساعة لتسجيل الوقت فإن بطاقات العمليات تصبح السجل الوحيد لوقت العمال وأجورهم ، و يجب أن يتساوى إجمالى الوقت المسجل على بطاقة العامل مع طول فترة العمل إلا إذا تأخر العامل أو تغيب ، و بذلك يتم تحميل حساب الشغلة (طلب الإنتاج) بقيمة الأجور مع جعل حساب الأجور دائنا بنفس القيمة ، ولتحقيق هذا الغرض ترسل بطاقات العمليات إلى إدارة التكاليف حيث يقوم موظفوها بتصنيفها حسب الرموز الموجودة عليها ثم يحمل كل رمز (حساب الشغلة) مجموع العمل الخاص به والذى يقيد على بطاقة التكلفة الخاصة به . ينفذ توزيع بطاقة العمليات على مختلف الرموز الصناعية فى مكتب المصنع بدلا من إدارة التكاليف. لأنه يتولى جمع التقارير الخاصة بالأعمال الصناعية لإدارة الإنتاج . وفى هذه الحالة يقيد ملخص لنفقات العمل الأسبوعى لكل طلب على « بطاقة[1] توزيع » خاصة به ثم ترسل إلى إدارة التكاليف فى نهاية الأسبوع وليتم التقييد فى بطاقات التكاليف من واقع بطاقات التوزيع بدلا من أن يتم من بطاقات العمليات ، وبالمثل يمكن أن نقيد توزيع العمل على بطاقات خاصة لقسم الإنتاج حين يتطلب العمل ذلك . وأخيراً فإن نفقات المواد المباشرة والعمل المباشر تكون قد جمعت على بطاقة التكاليف لكل طلب ويجب أن نحدد مقدار النفقات غير المباشرة التى سيتحملها كل طلب قبل أن يتم نهائيا حساب تكاليف السلعة المعينة .

المصاريف غير المباشرة : وتشمل المصاريف غير المباشرة جميع مفردات النفقات الضرورية لإدارة العمليات الصناعية ولكن لا يمكن نسبتها إلى أى طلب إنتاج معين.

وتشمل فيما تشمله مفردات غير منظورة كاستهلاكات المبانى والعدد والآلات التى لا يمكن بأية حال نسبتها إلى طلب أو طلبات معينة ، وتتكون المصاريف غير المباشرة من نفقات المواد غير المباشرة وأجور العمل غير المباشر والمصاريف النثرية

---

(١) تعرف باسم Distribution Card

والنفقات الثابتة . وتتمكن الشركة إلى حد ما من الإشراف على النفقات الثلاث الأولى لأنها تميل إلى التقلب إلى حد ما مع التقلبات فى حجم الإنتاج ولو أن مدى الزيادة أو النقص فيها أقل من التقلبات فى الإنتاج ، و يلاحظ أن التقلبات فى الإنتاج لا أثر لها على النفقات الثابتة إذ يدفع المصنع نفس الضرائب والعوائد على الأراضى والمبانى دون نظر إلى كمية المنتجات المصنوعة .

و يشمل العمل غير المباشر جميع العمل الضرورى للإنتاج الذى لا يمكن تحميله إلى طلب إنتاج معين كعمل الملاحظ وكتبة الورش وسائق النقل الداخلى ومعدلى العدد والآلات وغيرهم ، و يطلق أحياناً على هذا النوع من العمل اسم العمل غير المنتج ولكن هذه التسمية خاطئة لأن العمل إذا لم يكن منتجا فيجب استبعاده من كشف الأجور ولذلك يجب اعتباره عملا منتجاً ولو أنه ينسب بطريقة غير مباشرة للسلع المنتجة . وتتبع بعض المصانع طريقة حساب نسبة مئوية معينة من العمل المباشر واعتبارها عملا غير مباشر ، ولكن يجب الاحتياط كثيراً حين اتباع هـذه الطريقة و إلا نتج عنها ضرراً . وما دام ينتج عن العمل غير المباشر وفورات تزيد عن تكاليفه فإنها تصبح مفيدة من الناحية الإنتاجية ولذلك يتوقف أثرها فى تكاليف الإنتاج الخاصة بالسلعة المعينة على الوفر الناشىء من إدارة الورش وعلى حسن استخدام العمل غير المباشر فى إدارة الأقسام الصناعية . وكما سبق ذكره تجمع المصاريف غير المباشرة ، على أساس الأقسام الرئيسية للمؤسسة ثم تقسم بدورها على حسابات المصاريف على حسب الضرورة التى يقتضيها الإشراف على هذه النفقات فمثلا تحت عنوان نفقات المصنع فإننا سنجد ولا شك حسابا لنفقات مكتب المصنع وتحت هذا حسابات فرعية لمرتبات الكتبة ومرتبات كبار الإداريين ومصاريف المكتب العمومية وغيرها من النفقات ، و يمكن أن تقسم بنفس الطريقة النفقات الإدارية والتسويقية .

تستقى البيانات عن المصاريف غير المباشرة من استمارات المواد و بطاقات العمليات والمستندات وعمليات القيود الدفترية التى تتم بدون مستندات كتحميل طلب إنتاج

بنسبة من مرتبات المديرين ، وتمر هذه الأوراق فى معظم الحالات على مكاتب مختلفة على حسب الإجراء المتبع إلى أن تصل إدارة التكاليف حيث تجمع تحت حسابات المصاريف المختلفة .

أما المصاريف المتكررة Routine Expenditures فقد جرت العادة على تحميلها للطلبات القائمة و بذلك يصبح من غير الضرورى فتح حساب منفصل لكل مصروف منها ، غير أن إجمالى النفقات الخاص بكل طلب يجب أن يحمل فى كل فترة للحساب الحقيقى له .

وليس من الضرورى أن نُصدر بطاقة تكاليف فى كل مرة تحتاج فيه آلة ما إلى الإصلاح لأن المهم معرفة الإجمالى المنصرف فى هذا السبيل أثناء فترة معينة لاستخدامه فى حساب التكاليف فمثلا الرمز حـ ء ٣ الخاص بإصلاح الآلة فى القسم ٣ بورشة الآلات يحمل بإجمالى نفقات المواد والعمل المستخدم فى الإصلاح إذا حدث ما يسبب تعطل آلة ما وصدر أمر بتصليحها و يعتبر إجمالى نفقات الإصلاح التى يتحملها الرمز مجموع مصاريف قسم ٣ لإصلاحات الآلات أثناء الفترة المعينة وحين يكون من الضرورى دفع مصاريف كالفوائد والضرائب وأقساط التأمين والإيجار وغيرها من المفردات المتشابهة فإن أذونات الصرف الصادرة من الإدارة تصبح أساساً فى تحميل مفردات النفقات إلى الحسابات الخاصة بها .

توزيع المصاريف غير المباشرة : إن المفردات غير المنظورة التى تكوّن المصاريف غير المباشرة لعملية الصنع تجعل من المستحيل استنباط وسيلة دقيقة لتوزيعها ولهذا السبب نجد أن الطريقة المرغوب فيها هى الطريقة البسيطة التى تعطى نتائج دقيقة ، و بما أن التكاليف هى أداة من أدوات الرقابة الإدارية ، فعلى ذلك نجد أن الدقة فى الحسابات ستغل وفورات تنتج عن المراقبة الجيدة . و بما أن المصاريف غير المباشرة فى الصناعة تكوّن أكبر بند فى المصاريف الصناعية فإن اختيار طريقة توزيعها يعتبر من المشاكل الهامة ، فأغلب الطرق المستخدمة تقوم على حسابها على أساس نسبة

مئوية من تكلفة العمل المباشر أو المواد المباشرة أو الوقت اللازم لإنجاز طلب ما أو الجمع بين هذه العوامل و بعضها البعض لسهولة جمعها بدقة .

التوزيع على أساس نسبة مئوية من العمل المباشر : تقوم هذه الطريقة على فرض أن كمية المصاريف غير المباشرة تتفاوت وتكالفه العمل المباشر فى طلب إنتاج معين ، وتحسب نسبة إجمالى المصاريف غير المباشرة إلى إجمالى العمل المباشر من الأرقام الفعلية لحساب الفترات السابقة ، ثم بعد ذلك تطبق على تكلفة العمل المباشر لكل طلب أثناء الفترة المقبلة لتحديد المصاريف غير المباشرة الواجب تحميلها لكل طلب . و يكون المبلغ الفعلى للعمل المباشر وتكلفة المواد بالإضافة إلى المصاريف غير المباشرة التكلفة الكلية للطلب المعين ، وتستخدم هذه الطريقة لبساطتها ولأنها دقيقة دقة كافية للحالات التى تكون فيها تكلفة العمل المباشر جزءاً كبيراً من التكلفة الأولية حيث لا يكون هناك اختلافا كبيراً فى حجم وثمن الأجهزة المستخدمة وحيث تمر المنتجات بنفس العمليات الصناعية تقريباً وحيث لا يتقلب الإنتاج تقلباً كبيراً ، ولكن يؤخذ على هذه الطريقة عدة نقائص هى : —

١ — أن التكاليف المكونة بهذه الطريقة قد تصبح عديمة القيمة فى تحديد الأسعار أثناء الفترات التى تتفاوت فيها الأسعار وحجم الإنتاج تفاوتاً كبيراً ، فحينما تتدهور الأعمال فإن النسبة تميل إلى الزيادة باستمرار وتصبح تكاليف الطلبات المماثلة فى الفترات المتلاحقة متزايدة والعكس صحيح حين تكون الأعمال رائجة والأسعار مرتفعة.

٢ — أن هذه الطريقة لا تأخذ فى الاعتبار الاختلافات فى تكاليف الطلبات المتسببة عن التفاوت فى حجم وقيمة الأجهزة المستخدمة ، فمثلا ما تتحمله آلة قيمتها ١٠٠٠ جنيه من المصاريف غير المباشرة يتحمله عمل يدوى ما دامت قيمة العمل المباشر متساوية فى الحالتين .

٣ — لا تأخذ فى الحسبان اختلاف سرعة ومهارة العمال فمثلا يستخدم العامل الخبير مقومات الإنتاج فى وقت أقل مما يستخدمه عامل غير خبير ، وعلى الرغم من

ذلك قد تكون المصروفات غير المباشرة عالية فى الحالة الأولى إذا كان سعر الساعة للعامل الخبير أعلى من العامل غير الخبير.

نسبة مئوية من المواد المباشرة : تستخدم هذه الطريقة فى حالة السلعة أو السلع التى تكوّن فيها تكلفة المواد المباشرة جزءاً كبيراً من التكلفة الأولية ، فنى هذه الحالة توزع المصروفات غير المباشرة على أساس نسبة مئوية من المواد المباشرة ، وتَتْبع هذه الطريقة نفس الإجراءات المستخدمة فى الطريقة السابقة باستبدال تكلفة العمل المباشر بتكلفة المواد المباشرة . وتتعرض هذه الطريقة إلى نفس الانتقادات الموجهة إلى العمل المباشر ، فمثلا تميل التكاليف إلى الزيادة حين يتناقص حجم الإنتاج ولا تأخذ فى الحسبان اختلاف سرعة ومهارة العمال أو أثر الاختلافات فى الوقت اللازم لإنجاز الطلبات ، ويلاحظ أن هذه الطريقة بدائية وقليلة الاستعمال فى المصانع فى الوقت الحاضر.

نسبة مئوية من التكلفة الأولية : توزع النفقات غير المباشرة بمقتضى هذه الطريقة على أساس نسبة مئوية من التكلفة الأولية للمصنع والميزة الرئيسية لها هى مرونة الأساس التى تحسب بمقتضاها النفقات غير المباشرة . هذا فضلا عن أنها أكثر دقة فى الحالات التى تتساوى فيها النفقات المباشرة لكل من المواد والعمل فى التكاليف النهائية للانتاج . نحصل على نسبة النفقات غير المباشرة على أساس التكلفة الأولية من حسابات الفترات السابقة وتطبق النسبة على التكلفة الأولية للطلبات فى الفترات المقبلة حتى يمكن تحديد نصيب كل منها فى النفقات غير المباشرة ، ويوجه إلى هذه الطريقة نفس الانتقادات السالفة الذكر مع العلم بأنها غير شائعة الاستعمال .

سعر الساعة للآلة : إن إحدى الوسائل المستخدمة لمعالجة النفقات غير المباشرة هى توزيعها على الأقسام الصناعية المختلفة ثم إعادة تقسيمها على الآلات المستخدمة فى كل قسم ، وعلى هذا الأساس سوف تحمل كل آلة بما يخصها من المصاريف غير المباشرة وبذلك يحمل كل طلب إنتاج يمر بهذه الآلة بنصيبه من المصاريف غير المباشرة .

وإذا كانت الآلات فى قسم ما من نوع واحد فإن النفقات الإجمالية غير المباشرة لها ، يمكن أن تقسم على عدد الآلات لتعطى كل آلة نصيبها من النفقات غير المباشرة ، ولـكن حيث تكون الآلات مختلفة عن بعضها البعض فى الحجم والقوة والقيمة والوظائف وغيرها فإنه يجب اعتبار كل آلة كما لو كانت إدارة منفصلة وتقسم عليها المصاريف بهذه الصفة . ويجب أن تحسب النفقات التى تتحملها كل آلة لفترة قصيرة كأربعة أسابيع مثلا حتى يمكن عمل التعديلات التى تتطلبها الظروف المغايرة دون أى تأخير أو تعطيل ، ولهذا السبب يجب أن نبحث المصاريف فى الإدارات المختلفة أثناء الفترة السابقة وتعديلها إذا تتطلب الأمر ذلك لمقابلة الحاجات الحالية ، وفى بعض الحالات نبحث فقط فى المصاريف الفعلية للآلة كالاستهلاك وقدم العهـد والقوة والإصلاحات والصيانة والزيوت والتنظيف والمصاريف الإدارية كمرتبات الملاحظين والإيجار والإضاءة والتدفئة وغيرها . ويجب أن تقسم المصاريف غير المباشرة التى تخص الآلة على عدد الساعات المقدرة لشغل الآلة للحصول على سعر الساعة الذى سنحمله للانتاج الذى يمر بها ، فمثلا إذا كان مقدراً للآلة أن تشتغل ١٣٠٠ ساعة فى السنة فإن عدد ساعات العمل المقدرة لفترة أربع أسابيع هى $\frac{١٣٠٠}{١٣}$ أى ١٠٠ ساعة فى كل أربعة أسابيع ، أى ٢٥ ساعة كل أسبوع ، ولو أنه قد يحدث أحياناً أن تشتغل الآلة ساعة أقل بسبب التقلبات أو الأجازات الفصلية .

• ويلاحظ أن بعض المصاريف كالإيجار والإضاءة والتدفئة وغيرها يتحملها المصنع سواء اشتغلت الآلة أو لم تشتغل ، ولذلك توزع بالتساوى على فترة الأربع أسابيع وبذلك تتحمل كل فترة $\frac{١}{١٣}$ من المصاريف التى من هذا النوع ، والنفقات التى تتفاوت واستخدام الآلة كالاستهلاك والإصلاحات والقوى المحركة يجب أن توزع على أساس عدد الساعات التى اشتغلتها الآلة وبذلك تحسب على أساس سعر الساعة .

سعر الساعة للعمل المباشر : تستخدم هذه الطريقة فى الأقسام التى يكون فيها العمل المباشر هو العنصر الرئيسى فى الإنتاج بدلا من الآلات ، فمثلا إذا كان جميع

العمال يشتغلون فى مهام متشابهة فإن إجمالى النفقات غير المباشرة للفترة يقسم على مجموع ساعات العمل لجميع العمال فى هذه الفترة وبذلك نحصل على سعر المصاريف بالساعة لكل عامل ، فإذا كان إجمالى المصاريف للإدارة المعينة لفترة أربعة أسابيع هى ٢٠٠ جنيه مصرى وكان متوسط مجموع عدد الساعات التى يشتغلها العمل أثناء نفس الفترة ٢٠٠٠ ساعة فإن سعر الساعة يكون ٢٠٠ ÷ ٢٠٠٠ = ١٠ قروش للساعة . وحيث يشتغل العمال فى الأقسام الصناعية فى إنجاز مهام مختلفة فإن النفقات الإجمالية تحسب على أساس نسب مئوية مختلفة ولذلك يجب معاملة كل عامل على حدة فيما يختص بتوزيع النفقات غير المباشرة .

أسباب الاختلاف بين تقديرات التكاليف والتكلفة الفعلية : يلاحظ أن هناك اختلاف بين التكاليف المقدرة وسجل التكاليف الفعلية ، ويرجع هذا الاختلاف إلى العوامل الآتية :

ا — الاختلاف فى تكلفة المواد بسبب :

(١) الاختلاف فى سياسة الشراء أو فى وسائله .

(٢) اختلاف أسعار المواد الأولية فى السوق .

(٣) الاختلاف فى تصميم المنتجات أو الآلات أو العدد .

(٤) الاختلاف فى وسائل العمليات الصناعية أو طرائق الصنع .

(٥) الاختلاف فى نوع المواد المستخدمة أو جودتها .

(٦) الإسراف فى إتلاف المواد أثناء الإنتاج .

(٧) النقص فى المواد الأولية المخزونة أو البضائع تحت الصنع أو الأجزاء الجاهزة .

(٨) التلف أثناء مناولة المواد .

(٩) استخدام وسائل تفتيش جامدة عقيمة .

(١٠) الأخطاء الحسابية فى دفاتر التكالفة .

ب — الاختلاف فى تكلفة العمل بسبب :

(١) الاختيار الردىء للعمال .
(٢) التدريب غير الملائم أو الخاطىء .
(٣) مستوى أجور منخفض أو أنظمة مكافآت غير فعالة .
(٤) نقص فى المواد الملائمة أو الآلات أو العدد أو الأجهزة .
(٥) أحوال عمل غير مرضية .
(٦) تفشى الإهمال بين العمال أو الاحتكاك بينهم و بين الملاحظين .
(٧) زيادة عدد العمال عن حاجة العمل أو إبقائهم عاطلين لفترات من الزمن .
(٨) نقص سجلات الإنتاج .

حـ — الاختلاف فى النفقات غير المباشرة بسبب :

(١) قلة العمل .
(٢) عدم مساعدة العمال المشتغلين على الآلات .
(٣) انعدام التعليمات الداخلية فى الأقسام الفنية .
(٤) نقص القوى المحركة .
(٥) نقص العدد أو الأجهزة .
(٦) نقص المواد أو الإمدادات "صناعية .
(٧) تعطل الآلات بسبب خلل فنى .
(٨) سوء إدارة الآلات .
(٩) إنجاز العمل فى وقت أكثر من الزمن المحدد له .
(١٠) أخطاء كتابية فى الحسابات أو فى توزيع النفقات غير المباشرة .

ويلاحظ أن هذه الأسباب لا تعنى دائماً خطأ الموظفين بل يجب أن تنسب هذه الأخطاء أحياناً إلى الإدارة لعجزها عن التنبؤ بها أو لسوء تخطيطها للعمليات أو لتقاعدها عن إزالة أسباب الاختلاف فى التكاليف .

الجزء الثالث

تنظيم العلاقات الصناعية

الباب الثامن

تنظيم إدارة المستخدمين

إن المهام التى تتولاها إدارة المستخدمين عظيمة الأهمية نظراً لأنها تعالج مشكلة من أهم المشاكل فى التنظيم الصناعى وهى العامل البشرى ، وقد قال بعضهم للتدليل على بالغ أهميتها : « إن الصناعة ما هى إلا أشخاص يعملون أشياء والواجب يقتضى حسن استخدامهم بدلا من استخدام الأشياء حيث أن الفرد هو الغاية والوسيلة الأساسية للنشاط الصناعى » . يتضح من هذه العبارة أن هناك اقتراحين ضمنيين ، أحدهما يقول إن الاهتمام بمشاكل الموظفين فى الصناعة الحديثة له ما يبرره لأنه الوسيلة لتحسين العلاقات البشرية فالعامل الحديث يمضى جزءاً كبيراً من حياته فى المؤسسة والواجب يقتضى أن تقوم المؤسسة حياله ببعض الإلتزامات التى كان يقوم بها نظام الصناعة المنزلية ونقابات الحرف والسوق حينما كان المجتمع بسيطاً. وحيث أن الصناعة الحديثة تنظم للحصول على الربح ، لذلك ننتقل إلى الاقتراح الضمنى الثانى الذى يقول بوجوب الاستخدام الجيد للأشخاص الذين يعملون فى الصناعة الحديثة لأنه يؤدى إلى الحصول على الأرباح التى تزيد على التكاليف وهذه هى مهمة مديرو المستخدمين فى المؤسسات الصناعية الكبيرة .

تنظيم إدارة المستخدمين : تمثل إدارة المستخدمين المصالح العمالية فى المؤسسة وتتولى جميع الأمور والمسائل التى تمس الأفراد الذين تستخدمهم ، وحيث تقوم نقابات العمال أو منظمات العمل فى الورش أو كلاهما بتمثيل مصالح العمال فالواجب أن تمثل إدارة المستخدمين مصالح الشركة . يتوقف حجم إدارة المستخدمين على حجم المؤسسة

ولذلك يراعى حين وضع نظام للإدارة أن يتناسب مع عدد العمال والموظفين الذين يعملون بها وسنحاول هنا توضيح التنظيم النموذجى لإدارة المستخدمين فى مؤسسة كبيرة ولا يعنى ذلك أن كل مؤسسة كبيرة يجب أن تحوى جميع الأقسام والإداريين المنصوص عليهم فى التنظيم ، ولكن يجب أن تراعى المؤسسة حين اقتباس التنظيم التكاليف والقدرة المالية والوفورات التى قد تحصل عليها وعدد العمال والموظفين والاتجاهات الصناعية الحديثة فى معالجة مشاكل المستخدمين .

التنظيم النموذجى لإدارة المستخدمين : يتكون التنظيم النموذجى مما يلى :

١ — مدير المستخدمين : وهو المسئول عن جميع أعمال إدارة المستخدمين .

٢ — لجنة التنظيم : وتتكون من الإداريين المسئولين عن معالجة مشاكل الموظفين ، وتتلخص مهمتها فى إعداد الخطط لتحسين تنظيم المؤسسة من الناحية البشرية .

٣ — لجنة الموظفين : تُعرض الخطط التى تعدها لجنة التنظيم على لجنة الموظفين التى تتكون من ممثلى الإدارات المختلفة فى المؤسسة حتى يمكن مناقشة المسائل بحرية ، واستعراض وجهات النظر المختلفة للوصول إلى وسائل جديدة لتسوية مشاكل الموظفين.

٤ — مجلس رؤساء الموظفين : ويتكون من مدير التوظيف ومدير التدريب والتعليم ومدير الأبحاث .

٥ — قسم الاستخدام : ويتولى إدارته مدير التوظيف ويصبح عمل هذا القسم فعالا حين يزود المدير بالسلطة اللازمة لتنفيذ العمل وحين يكون مسئولا مسئولية كاملة عن أعمال القسم وتشتمل أعماله على ما يلى :

(ا) تحسين العلاقات بين المؤسسة وبين موارد العمال فى داخل المصنع وخارجه ويتطلب هذا إقامة علاقة وطيدة مع الأشخاص والمعاهد التى تتصل بالأفراد الذين يصلحون للعمل أو يطلبونه .

(ب) اختيار الموظفين بحسب الاشتراطات التى يضعها قسم الأبحاث على ضوء احتياجات العمل .

(حـ) مساعدة الموظفين الجدد فى بدء العمل ليقل ما يتعرضون له من تأخير فى تفهم واجباتهم والاندماج فى النظام العام .

(ى) المحافظة على قوة عمالية منتظمة قديرة وذلك بمحاولة القضاء على أسباب التذمر والاحتكاك والشكوى ، وبالعمل على تسوية المظلمات بين العمال وبعضهم البعض أو بين العمال والمؤسسة .

(هـ) القيام بالدراسة الدورية لسجلات العمل حتى يتمكن من الحكم على مدى صلاحية العمال واقتراح تغيير فئات الأجور أو تعديل مراكزهم .

(و) يقوم بإعداد الترقيات والتنزيلات ومراقبة الموظفين المترقين أثناء فترة الاختبار .

(ز) يقوم بإعداد حركة تنقلات العمال بين الإدارات ليقلل من دورة العمل وليسهل عملية الإنتاج .

(ح) يستلم طلبات الزيادة فى الأجور ويقرر ما يراه بشأنها إذا لم يوجد مجلس مختص بالنظر فى هذه المسائل ويتطلب البت فى هذه الأمور الإلمام التام بسجلات الأجور ومعرفة المركز المالى للمؤسسة والسياسات التى تتبعها حيال موظفيها .

٦ — قسم التعليم والتدريب : يجب أن يكون هدف هذا القسم تعريف كل موظف بمقدرته وكفاءته واستعداده وفرصه داخل المؤسسة ، ثم مساعدته على تنمية الكفاءات والميول التى تؤهله لأجر كبير فى المؤسسة أو خارجها وما دامت فرص الترقية محدودة داخل المؤسسة فالواجب يقتضى مساعدة العامل الكفء فى الحصول على أجر أكبر خارجها حتى يتحسن مستوى المهارة الصناعية كلها . تتطلب مهمة تدريب وإعداد الموظفين والعمال معرفة تامة بشخصيتهم وكفاءتهم العملية ليتمكن

القسم من أداء واجبه لذلك يقوم بوضع نظام الغرض منه ما يلى :

(ا) مساعدة العمال فى تدريب أنفسهم للعمل بكفاية كبيرة .

(ب) مساعدتهم فى إعداد أنفسهم للترقية .

(ح) مساعدتهم فى تعلم أعمال أخرى قد ينقلون إليها .

(ى) الإشراف على تدريب الرؤساء والإداريين وجميع الموظفين الذين يُعَلِّمون غيرهم .

(ه) جمع وتحضير المعلومات الخاصة بتشغيل المصنع ووضعها أمام العمال حتى تساعد على حسن إدارته .

(و) تساعد فى الإختيار المهنى لتلاميذ المدارس وتدريب العمال فى أوقات الفراغ .

(ز) تشجيع الجهود المبذولة لإنشاء مدارس عامة ترمى إلى إعداد الصبيان للصناعة و بذل ما تقدر عليه من معاونة فى هذا السبيل.

٧ — قسم الأبحاث يقوم هذا القسم بإجراء التجارب التى تؤدى إلى تحسين عملية استخدام العمال وتدريبهم . كما يقوم بدراسة سجلات إدارة المصنع لمعرفة تأثرها بنوع العمال المشتغلين وحفظ ما يرى ضرورته للاستعانة به فى أبحاثه ، والهدف الدائم للقسم هو دراسة طراز الصناعة وحقائق الطبيعة البشرية حتى يمكن التوفيق بينهما وذلك بالقيام بالأعمال الآتية :

(ا) دراسة مستفيضة للعمل الفعلى فى كل مهمة على حدة ثم بالنسبة للمؤسسة كلها. والتحليل التام للمهام لا يشتمل على وصف العملية الفعلية فحسب بل أيضاً أثر العناصر المادية والبشرية على العمل والعمال ، وتوضع نتيجة التحليل فى شكل خريطة تنظيمية للمؤسسة كلها تقوم إدارة الأبحاث بتعديلها على حسب آخر تطور فى الإدارة ، و يعتبر تحليل المهام الأساس الجوهرى للاختيار الجيد للعمال .

(ب) تحديد مستويات العمال الجدد فيما يختص بالصحة والسن والذكاء واللياقة

العملية وغيرها ، ثم تحديد المؤهلات اللازمة لـكل عمل وتعتبر هذه خطوة أولية فى سبيل تحليل المهام

(ح) إيجاد طريقة لاختيار العمال الذين ستطبق عليهم المستويات ويشمل هذا دراسـة :

١ — كيفية مقابلة طالبى العمل .

٢ — البيانات التى يحويها طلب الالتحاق بالعمل .

٣ — تحديد نوع الأسئلة التى تطرح على طالبى العمل لمعرفة شخصياتهم وطرازهم .

(ء) التحديد الواضح لسبل الترقيـة ، فإذا كانت سياسة المؤسسة الترقية لبعض المراكز من بين الموظفين الموجودين فيجب أن يبين لهم سبيل الوصول إليها .

(هـ) إعداد سجلات مناسبة توضح :

١ — عدد دورات العمل (التعيين والرفت) وتكاليفها مع الأسباب التفصيلية التى تبديها كل إدارة

٢ — العلاقة بين عدد العمال وطبيعة عملهم و بين كمية الإنتاج .

٣ - إنتاج كل عامل مع ذكر الأخطاء والإسراف فى المواد والغياب والـكسر وغـيرها .

(و) حفظ سجل العمل الدائم ويجب أن يشتمل على المواضيع الآتية :

١ — ظروف العمل الجسمانية : الصحة والسلامة من أخطار العمل .

٢ — دورة العمل وانتظام الاستخدام :

٣ — تحليل المهام .

٤ — مصادر الحصول على العمال .

٥ — وسائل الاختيار .

٦ — أنظمة بدء العمل .

٧ — التدريب .

٨ — سياسات العمل وما قد يعتنقه العامل من آراء اقتصادية .

٩ — اتحادات أرباب الأعمال .

١٠— جمعيات الموظفين .

١١— نقابات العمال .

١٢— العلاقة المنظمة بين أرباب الأعمال والعمال والموظفين .

١٣— تشريع العمال .

١٤— أحكام القضاء فى النزاع بين العمال وأرباب الأعمال أو تطبيق تشريعات العمل .

١٥— مكاتب العمل الحكومية .

١٦— مصلحة العمال بالنسبة إلى مصالح المجتمع .

١٧— نوع وكفاية الإدارة فى معالجة مشاكل العمال .

١٨— الأجور وطرائق دفعها .

١٩— الخطط المعيشية : الادخار ، والإعانة فى حالة المرض ، والتعويض فى حالة الحوادث ، والمساعدة فى حالة التعطل ، والمعاشات ، والتأمين على الحياة ، وفرص الشراء بأسعار مناسبة ، السكن ، الصحة ، الترقية ، التعليم .

(ز) جمع التجارب الناجحة والنتائج المثمرة التى وصل إليها قسم الأبحاث فى الأعمال التى تتولاها إدارة المستخدمين وتسجيلها فى سجل خاص يرجع إليه فى معالجة المشاكل التى قد تواجهها الإدارة .

٨ — مهام إضافية يتولاها مدير المستخدمين : يقوم المدير بمساعدة المؤسسة فى حل مشاكلها العمالية بالمهام الآتيه :

(ا) الإحاطة بجميع المسائل المنصوص عليها فى سجل العمل والاسترشاد بها فى توجيه الإدارة .

(ب) المطالبة بتحسين أشكال التنظيم الموجودة أو أجزاء منها إذا ظهر أنها

تعمل على إخماد الميزات الجوهرية فى الطبيعة البشرية أو تتعارض معها .

(جـ) الإشراف على قسم السلامة الصناعية أو الصحة فى المؤسسات التى تقوم بإنشاء أقسام مستقلة لهما وذلك للأهمية الكبيرة فى الوقت الحاضر فى المحافظة على صحة العامل وتوفير كافة الضمانات التى تقيه شر الحوادث الصناعية .

وظائف إدارة المستخدمين : سنقتصر كلامنا على ذلك المجال الضيق الذى يتمثل فيه عمل قسم الاستخدام ، ويتناول فيما يتناوله : استخدام العمال من سوق العمل ، مشاكل اختيار العمال والإجراءات الفنية التى تتعلق بذلك ، عمل استمارات طلبات الاستخدام ، واختبارات الاستخدام ودراسة سجلات الموظفين وتقدير جدارة كل منهم على حسب مؤهلاته وخبرته .

وستقوم أخيراً بمعالجة مشاكل دورات العمل ، والانقطاع عن العمل ، وتثبيت العمل .

سوق العمل : إن إنشاء سوق عمل منظم يشتمل على مشاكل كثيرة أهمها الاختلاف الكبير فى حركة الاستخدام من وقت لآخر . فقد يكون هناك نقص فى العمال يمنع من استخدام العدد الكافى منهم ، أو قد يكون هناك فائض من العمال يتطلب الاستغناء عن بعضهم دون أن يكون فى ذلك مساس بسمعة المؤسسة على شرط أن تكون الفئة التى تستبقى هى الأفضل ، وقد توجد كلتا الحالتين فى آن واحد إذ أن حالات النقص فى العمال ما هو إلا نقص فى العمال الذين يتميزون بمهارة خاصة .

قد يذهب بعض طالبي العمل من تلقاء أنفسهم — حتى فى الفترات التى يقل فيها العمال إلى درجة كبيرة — إلى قسم المستخدمين بالمصنع ، أو يقوم بعض الأفراد بالمؤسسة بإرسالهم إلى مدير المستخدمين ، وأغلب هذه الطلبات يجب أن تحوز موافقة مدير المستخدمين لقبولها . من المصادر المعترف بها فى البلاد الصناعية للحصول على طالبى العمل هى مصلحة العمل ، ولكن يحجم الكثيرون عن الالتجاء إلى هذه المكاتب للحصول على عمل لهم ، وعندما قامت هذه المكاتب

لأول وهلة احتج أرباب العمل لأن اختيار الموظفين غير قائم على ملاءمتهم للعمل المطلوب ، وحينما طبقت المبادئ الديموقراطية على المكاتب المحلية لاستخدام العمال وجد كثير من أصحاب الأعمال — كما فى الولايات المتحدة — الذين لا يرغبون فى توظيف اليهود أو الأقليات الأخرى ، أن هذه المكاتب لم تعد صالحة فى نظرهم ، غير أنه فى الحرب العالمية الثانية أصبحت هذه المكاتب فى البلاد المحاربة هى المصدر الوحيد لتقديم العمال فى المناطق المتميزة بالنقص البالغ فى القوى البشرية ، وبالرغم من هذا يفضل كثير من أرباب الأعمال معالجة مشاكل الاستخدام بأنفسهم

وتقوم مكاتب استخدام العمال بأعمالها نظير قسط معلوم ، والقسط المألوف عبارة عن أجر أسبوع يدفعه العامل أثناء الشهر الأول من الاستخدام ، وفى بعض الحرف حيث توجد قلة فى العمال يقوم رب العمل بدفع هذا القسط . وقد تحدث أحياناً بعض النقائص فى هذا النظام كعدم دفع بعض العمال للأقساط المستحقة عليهم ، مما يدفع كثيراً من أرباب الأعمال إلى تفضيل طريقة اختيار العمال بالمقابلة الشخصية ، ويستخدمون فى ذلك مكاتب استخدام لملء الوظائف الخاصة وخصوصاً فى المدن الكبرى . تقوم هذه المكاتب بتجنيد العمال عن طريق « مكاتب نقابات العمال للاستخدام » وهو أمر شائع فى صناعات البناء والشحن . ولكن قل أن يوجد فى الصناعات التحويلية ، وتعد هذه المكاتب من موارد العمال وقد تعد كافية فى ظروف خاصة ، فهى ذات فائدة لاتحادات العمال التى تستخدمها ولكنها لا ترضى رب العمل الصناعى إذ ينقصها المميزات الخاصة بالاختبار العملى . هناك مصادر أخرى لاستخدام العمال والموظفين يلجأ إليها كثير من مديرى المستخدمين وهى المدارس والنوادى الأهلية والسياسية .

عمدت بعض المؤسسات إلى الحد من التوصيات التى يقدمها رؤساء العمال والملاحظون حتى تقضى بذلك على المحاباة ، وهناك شركات أخرى تعتمد مثل هذه التوصيات وتأخذ بها ، وفى الفترات التى قل فيها العمال فى الحرب العالمية الثانية حصل

كثير من العمال فى البلاد الصناعية على أعمال عن طريق التوصيات التى قدمها زملاؤهم فى العمل . وقد يعمد بعض أرباب العمل فى البلاد الصناعية إلى استخدام الدعاية فى الصحف للحصول على العمال ، وقل أن يكون لمثل هـذا الإعلان تأثير يذكر إلا فى المهام الصغيرة أو الـكبيرة التى تتطلب مميزات خاصة ، ولـكن هنـاك نوع من الإعلان يطلق عليه « قرصنة العمل [1] » يقوم به أرباب العمل البعيدين عن المدن للحصول على العمال ذوى المهارة الفنية العالية . حيث يطلب إلى العمال ذوى المهارة الخاصة بواسطة الإعلانات فى الصحف مقابلة أحد الأشخاص المعينين فى أحد الفنادق المحلية ويقوم هذا الوسيط بعرض أجور عالية ، وفترات عمل إضافية غير محدودة ، ومصاريف انتقال ومكافآت وغير ذلك لـكى يشجع العمال على الهجرة . إذا كان جمع العمال من الأماكن القاصية قاصراً على اختيار العمال الزائدين الموجودين فى الأماكن العاطلة نتيجة للتغيرات الفنية ، أو يهدف إلى إيجاد عمال لم تستغل مهارتهم إلى الدرجة القصوى ، فإن نتائجه من الناحية الاجتماعية أمر مرغوب فيه مهما كان تعارضه مع الرغبات الإقليمية .

وقد أدت ظروف الحرب وما نتج عنها من قلة الأيدى العـاملة إلى انتشار استخدام الإذاعة فى الحصول على عدد كبير من العمال ذوى المهارة المتوسطة — كما حدث فى الولايات المتحدة — حين التجأ محافظو المقاطعات إلى الإذاعة للحصول على المساعدة إنقاذاً لمحصول الفاكهة فى نيوانجلد عام ١٩٤٢ . وفى الفترة ما بين عامى ١٩٣٦ و١٩٤٠ قامت محطة نيويورك للاذاعة اللاسلكية بالاشـتراك مع مصلحة العمل بولاية نيويورك بإذاعة برنامج يومى عن الوظائف الخالية وحث الناس على تسجيل أسمائهم للتعيين ولقد استمرت مصانع كثيرة فى استخدام الإذاعة للحصول على العمال اللازمين حتى وجد أن هذا النوع من البرامج يؤدى إلى هجرة كثير من العمال وهذا أمر غير مرغوب فيه .

---

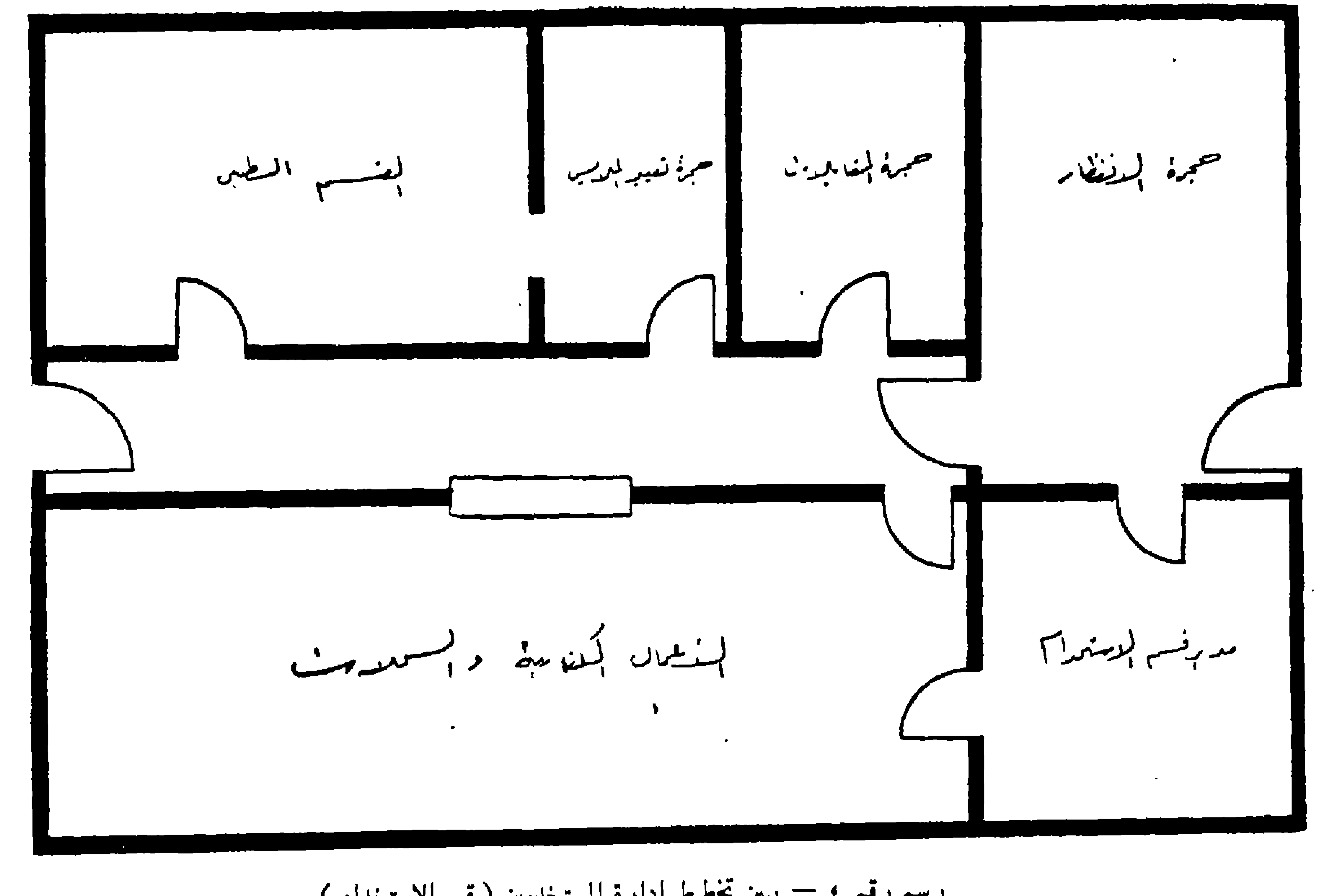
(١) وهو اصطلاح أمريكى يستخدم فى محيط رجال الأعمال Labour pirating

ومن أنواع الدعاية للحصول على العمال تلك اللافتات التى تحمل عبارة « عامل مطلوب » وتوضع داخل المصنع أحيانا لتشجيع العمال ذوى المؤهلات على الترقى ، ومثل هذه الأخبار تسرى بسرعة فى محيط العمال حتى تصبح معروفة فى سوقهم فإذا كانت هناك مميزات خاصة مطلوبة فإن راغبى الالتحاق المطلوبين سوف يظهرون ، وترى بعض المؤسسات الصغيرة أن الإعلانات للصقة على أبواب المصنع ذات أثر فعال .

اختيار العمال : إن الاعتبارات الأولية فى اختيار العمال هى سياسات رب العمل فيما يختص بالاستخدام المعروف منها وغير المعروف ، وتعلن سياسات الاستخدام هذه بوجه عام فى نفس الوقت الذى تقرر فيه سائر سياسات العمل بالمؤسسة . قبل أن يشرع مدير المستخدمين فى إيجاد العمال اللازمين يجب أن يعرف سياسات الاستخدام بالمؤسسة المكتوب منها وغير المكتوب وكذلك معرفة سائر الأقسام وهل تستخدم المؤسسة أفرادا من جميع الأديان ؟ وهل الأعمال المطلوبة ملائمة لجميع الأجناس ؟ وهل سيكون هناك تعادلا بين كلا الجنسين ؟ وهل هناك سياسات للترقى تمنع الأفراد غير اللائقين جسمانيا أو عقليا من التوظف ؟ وهل هناك اعتراض على استخدام الموظفين الذين يستعملون أياديهم اليسرى أو يضعون على أعينهم نظارات تجعلهم عرضة لأخطار غير عادية ؟ وهل سيقصر تعيين الأفراد ذوى الحساسية الذين يتأثرون بالغاز أو المواد الكيمائية فى مراكز خاصة ؟ وكيف تكون السياسة تجاه الأشخاص الذين لا يميزون الألوان أو الأميين أو الذين يتكلمون لغة أجنبية ؟ إن الإجابة على هذه الأسئلة ومايماثلها يحدد سياسة التوظيف بالمؤسسة .

طرائق تخطيط المستخدمين : إن التخطيط الحقيقى لقسم المستخدمين يعتمد كثيرا على حجم المؤسسة ومركزها نحو عمالها ، والتنظيم الجيد للحيز المخصص لهذا القسم يزيد فى سهولة العمل ، فمثلا يمكن الاستفادة من غرف الانتظار الكبيرة أثناء الفترات التى لا يوجد بها طالبى الاستخدام لتدريب العمال واجتماعاتهم (انظر رسم ١٤)

وظائف قسم الاستخدام: إن الغرض الأساسى من هذا القسم هو استخدام العمال المرغوبين فى وظائف المؤسسة الخاصة ، وقد يقوم القسم أثناء هذه العملية بعمل استشارات اجتماعية ذات قيمة ، وبعض الاتصالات العامة وبعض التوجيهات المهنية ، ولكن هذه الأعمال الفرعية وبعض الأعمال الأخرى ذات الصبغة القانونية كتأمينات البطالة أو المكاتب الخاصة بمراقبة طاقة الفرد لا تحجب الغرض الأساسى للقسم وهو ملء الوظائف المطلوبة . يستعمل أغلب أقسام الاستخدام استمارات خاصة لطلبات الاستخدام وفى الحالات التى لا يكون أكثر المتقدمين للعمل من الأميين يقوم مقدم الطلب بملء هذه الاستمارة موضحا جميع البيانات الخاصة بالاسم والعنوان ونوع الثقافة والخبرة السابقة ، وهناك اتجاه خاطىء فى بعض المؤسسات نحو عمل استمارة مماثلة لما هو موجود فى غيرها و إدخال أسئلة عديدة لا مغزى لها ، فمدير المستخدمين أو أى شخص يوكل إليه مقابلة راغبى الالتحاق يسأل مثل هذه الأسئلة : هل تشرب الخمر ؟ هل تدخن أو تتعاطى مخدرا ؟ يظهر جهلا بالطبيعة البشرية . إن هذه الأسئلة قد تضاف إلى الفقرة الخاصة بأن كل خطأ متعمد فى إدلاء البيانات يعرض العامل للطرد إذا ما تم اختياره لكى نجد سببا لفصله إذا ما أتى إلى العمل مخمورا أو متعاطيا مخدرا أو إذا دخن فى مناطق غير مسموح له بالتدخين فيها ، ولكى يكون لهذه الاشتراطات قانونيتها يجب أن تطبق على الجميع بدون استثناء . إذا ما استعملت هذه الاستمارات على وجه دقيق ولم يكن مآلها سلة المهملات يمكن إعداد قوائم منها يرجع اليها فى الفترات التى يكون فيها نقص فى العمال . ونظرا إلى بعض الصعوبات فى جعل ملفات الطلبات متمشية مع الوقت ، ونظرا إلى صعوبة الاتصال ببعض مقدمى الطلبات لغيابهم يفضل كثير من أرباب الأعمال استخدام حجرة الانتظار على الرجوع إلى هذه القوائم . ولكن السياسة الحكيمة تحتم استعمال كليهما وهى ملء الوظائف التى لا تتطلب مهارة بالمتقدمين الجدد (الذين يوجدون بغرفة الانتظار) ، وملء الوظائف التى تتطلب مهارة بترقية الموظفين الموجودين فعلا أو بالاختيار من تلك القوائم .



رسم رقم ٤ — يبين تخطيط إدارة المستخدمين (قسم الاستخدام)

مقابلة طالبي الاستخدام : إن مقابلة طالبي الاستخدام تخضع لعدة مميزات يمكن أن نطلق عليها قواعد وهى :

١ — إن مقابلة راغب الالتحاق يجب أن تكون خاصة و يمكن تهيئة هذا فى الأقسام المزدحمة باستعمال الحواجز الحديدية أو الزجاجية .

٢ — يجب على الشخص الذى يعهد إليه بمقابلة راغبى الاستخدام أن يكون بعيداً عن التعصب والمحاباة وأن يحاول تفهم الشخص الموجود أمامه واستيعاب وجهة نظره .

٣ — يجب عليه أن يجعل من راغب الالتحاق صديقا وأن يساعده لكى يشعر بالاطمئنان حتى يستطيع أن يشرح ما يجول بفكره ، و يمكننا الحصول على هذا الهدف بأن نجعل كل ما يحيط به أمرا مألوفا لديه وأن تبدأ المقابلة بمواضيع شائقة وأن يترك له الحرية فى الكلام والاستماع له بكثير من الاهتمام .

٤ — يجب على الشخص الذى يعهد اليه بمقابلة راغبى الاستخدام أن يملك ناصية المقابلة وأن يلزم حدودها و يجب عليه عدم الاشتطاط أو التخبط فى المناقشة وأن يحيط بجميع المعلومات التى يبديها الشخص فى ثنايا كلامه .

٥ — يجب على الشخص الذى يعهد إليه بمقابلة راغبى الالتحاق ألا يتخذ لنفسه موقف المدرس أو الواعظ أثناء المقابلة وأن يسجل مايحصل عليه من بيانات كلما أمكن.

٦ — لكى يكون لهذه المقابلة قيمة كبيرة تحضر سلفا الأسس التى ستقوم عليها المناقشة وأن تراجع الإجابات على الأسئلة التى يقوم بتوجيهها ليجعل من هذه المقابلة حقيقة واقعة و إعطاء راغبى الالتحاق المدة الكافية للتحقق من إجاباتهم .

تطبق هذه القواعد على جميع خطوات المقابلة وهى :

١ — الفرز الأولى .

٢ — الاختيار النهائى .

٣ — تحديد الكفاءة .

٤ — الاستشارات الخاصه براغبى الالتحاق .

٥ — مقابلة الأشخاص الخارجين من الخدمة .

مقابلات الفرز الأولية : غالبا لا يكون لها سجل دائم ، والغرض منها معرفه الأفراد غير الصالحين للعمل فى المصنع ، أما المقابلات التى تحدد فيها المقدرة فالغرض منها الكشف عن الأشخاص الأكثر أهلية للمهام الجديدة من بين من وقع عليهم الاختيار، وغالبا ما يتم ذلك بإجراء بعض الأعمال أو تأدية اختبارات الكفاءة . أما الاختبار النهائى فيشتمل على إبلاغ القرار النهائى إلى مقدم الطلب والترشيح للمهام الشاغرة ، و إذ زاد عدد راغبى الالتحاق على عدد المهام الشاغرة — مثلما يحدث فى فترات الكساد التجارى — فإن هذه المقابلة تشتمل أيضاً على شرح وجهة نظر المؤسسة فى عدم قبوله . أما الاستشارات الخاصة بمعرفة أحوال المستخدمين — سواء أكانت على أساس رسمى أو غير رسمى — فإنها تنطوى على بحث مشاكلهم بطريقة تجعل النتائج واضحة بدون أن تلجأ المؤسسة إلى التدخل فى حياة المستخدمين الخاصة ، وغالبا ما يتبع هذه الاستشارة مقابلة أخرى الغرض منها مساعدة المستخدم الجديد فى بدء العمل ومعرفة مدى نجاح الشخص المكلف بالمقابلة فى اختياره . ومقابلة الأشخاص الخارجين من الخدمة ضرورية لمعرفة ما تكشف عنه من نقائص فى ظروف العمل أو أحوال العمال .

اختبارات الاستخدام : استخدمت المؤسسات الصناعية هذه الاختبارات منذ الحرب العالمية الأولى لمساعدة الشخص الذى يوكل إليه مقابلة العمال فى تحليل مقدرتهم وكفاءتهم وهى مستمدة من الاختبارات التى كان يقعدها الجيش فى الحرب العالمية الأولى لاختبار الجنود الذين يستطيعون الإفادة من التدريب الخاص بالضباط وكذلك لمعرفة الجنود الذين لا يسمح لهم استعدادهم العقلى بالدراسة الخاصة بالجنود العاديين .

وعند رجوع هؤلاء الضباط والجنود إلى الحياة المدنية حاول الكثيرون منهم تطبيق هذه الاختبارات الخاصة بالجيش على الصناعة غير أن النتائج كانت غير مرضية لسبب أنه كان ينتظر من نجاحها الكثير من الفوائد هذا فضلاً عن أن القائمين بهذه الاختبارات فى الصناعة كانوا غير أكفاء ولذلك لم تتحرر مما أصابها من نقد إلا فى

الحرب العالمية الثانية وقد اقتبست معظم المؤسسات الكبيرة فى الوقت الحاضر هذه الاختبارات واعتبرتها أداة إدارية نافعة و إن كانت محدودة الفائدة .

أنواع الاختبارات المختلفة : تقسم اختبارات الاستخدام فى الوقت الحاضر إلى أربعة أنواع هى :

١ — اختبار أداء العمل .

٢ — كشف الهيئة .

٣ — كشف الاستعداد للعمل (أو كشف اللياقة للعمل) .

٤ — اختبار الذكاء .

تشمل اختبارات أداء العمل اختبارات الأعمال الفنية والكتابية وهى عبارة عن مواضيع عامة بسيطة ، والغرض منها التحقق من قدرة الفرد بقياسها بالمستوى العام للأفراد المتوسطى المقدرة فمثلا فى اختبار الآلة الكاتبة يطلب من الشخص كتابة جزء معين فى وقت محدود و يحاسب على مقدار نجاحه فى ذلك ، وفى اختبار السباكة مثلا يعطى السباك الآلات وقطعا من المواسير و يطلب منه قطعها وتشكيلها بشكل خاص . وفى الحالات التى تكون فيها الاختبارات الفنية غير عملية أو باهظة النفقات تستعمل بعض الصور وتلقى بعض الأسئلة التى تتطلب الإجابة عليها معرفة مجموعة من الاصطلاحات الفنية ومعرفة وثيقه بالفن الذى نحن بصدده ، ومعظم اختبارات الكفاءة التى تعطى فى المدارس تعتبر ضمن اختبارات أداء العمل ، لأنها تتطلب إظهار المقدرة فى التفكير على إيجاد الاصطلاحات اللازمة و إبراز الأفكار التى عرفوها فى موضوع مدرسى معين، وتقيس اختبارات الأداء المقدرة الخاصة للفرد التى يحصل عليها عادة بالدرس والممارسة .

يستخدم كشف الهيئة أحيانا فى اختيار الأفراد لبعض المراكز الخاصة كالبيع والاستقبال ، ولكن غالباً ما يستخدم فى الاستشارات الخاصة باختيار العمال لنتمكن من التحقق من صدق البيانات التى ذكرها فى طلب الالتحاق . واختبارات الهيئة عرضة للأجوبة الخاطئة لأنها تحتوى على أسئلة يتطلب الإجابة عليها بنعم أو لا كالآتية:

(١) هل تحلم أحيانا ؟

(٢) هل تفزع من بعض المواقف التمثيلية على المسرح ؟

(٣) هل يقصدك الناس للنصح والإرشاد ؟

(٤) هل تحب الاجتماع بالناس ؟

اللياقة والاستعداد ميول ذاتية ترمى إلى إجادة العمل فى بعض النواحى الخاصة ، وهى ميول فطرية تدفع مثلاً كل محب للموسيقى إلى العزف على الآلة التى يجيدها وتساعد كل محب للأعمال الميكانيكية على تصليح الآلات التالفة . وفى الصناعة يعتبر الاستعداد الميكانيكى أكثر الميول أهمية لضرورته فى الحصول على صناع مهرة ، ويتطلب إعداد الميكانيكى عادة حوالى أربعة أعوام من التدريب يتحمل صاحب العمل نفقاتها ، ولذلك يوجه اهتمام كبير إلى اختيار الصبيان ذوى الاستعداد الفطرى الذين يرجى منهم نفعا عند انتهاء مدة التدريب ، وتقاس درجة الاستعداد الميكانيكى عند الفرد بقدرته على حل بعض الألغاز الآلية أو بالإجابة على بعض الأسئلة التى تتطلب معرفة بالميكانيكا ، كما أنهم يدخلون فى الاعتبار مهارة العامل فى استعمال أصابعه إذا كانت هناك عمليات تجميعية ، والصعوبة القصوى فى قياس الاستعداد الحقيقى هو التفرقة بين ما اكتسبة العامل من خبرة فنية أثناء مرانه بالمصنع وبين ما تعلمه نظريا فى فترة معينة .

تقول اختبارات الذكاء الحديثة إن الفرد العادى يحصل على ذكاء المراهقة فى الفترة بين الثانية عشرة والعشرون من عمره ولو أن ذكاء الفرد يستمر فى الزيادة طيلة حياته ، وحيث إن الذكاء العام هو مقياس الصلاحية لأداء الأعمال فإن الأفراد يصلون إلى مرحلة النضوج الذهنى حينما يستطيعون أداءها . ومرحلة النضوج هذه لا يمكن تحديد بلوغها تماما كما أنها لا تكون واحدة لجميع الأفراد ولهذا يجب أن يحدد الذكاء العام

للعامل لتحديد ما إذا كانت ميوله اجتماعية أو علمية أو ميكانيكية كما تُحدد أيضاً مقدار صلاحيته واستعداده الخاص. كل هذه العوامل الخاصة بالذكاء والاستعداد الخاص، يجب اعتبارها عند النظر فى المهام والمسئوليات التى سيقوم بها العامل، ولذلك تعتبر اختبارات الذكاء من الوسائل العديدة التى يستخدمها قسم الاستخدام حين اختيار الأفراد الذين يصلحون للأعمال الكتابية أو للأعمال الفنية. وحيث أن اللياقة والاستعداد مقدرة خاصة على تأدية عمل ما فى محيط خاص على الوجه الأكمل، فإن الذكاء مقدرة عامة للتعلّم بسرعة وتكييف النفس وملاءمتها للمراكز الجديدة على أساس الخبرة السابقة، وحيث إن الذكاء العام يشير إلى درجة عالية من اللياقة الشخصية فإن الأفراد الذين يتميزون بذكاء عام كبير يحتمل أن ينموا كفاءتهم الخاصة بسرعة تزيد عن سرعة الأفراد المحدودى الذكاء ويلاحظ أن الباحثين فى علم النفس لم يتفقوا على تعريف واحد للذكاء ولكنهم يشيرون إلى ثلاثة أنواع وهى :

١ — الذكاء العلمى وهو القدرة على معالجة الألفاظ بسهولة ويسر.

٢ — الذكاء الآلى وهو القدرة على معالجة الآلات بطريقه مبتكرة.

٣ — الذكاء الاجتماعى وهو القدرة على معاملة الناس وتفهمهم.

تقدير الخبرة : يجب أن توضع الخبرة السابقة لراغب الالتحاق بالعمل فى المكان الأول عند الاختيار على شرط أن نتحقق من قيمة البيانات المدونة بالطلب وهذا ما دفع أقسام الاستخدام فى المؤسسات الصناعية الكبيرة إلى بحث البيانات الخاصة بالثقافة والخبرة السابقة. وبالرغم من التحذير بأن إيراد بيانات خاطئة فى طلبات الالتحاق يعرض صاحبها للطرد إلا أن الكثير منها غالباً ما يحتوى على بيانات خاطئة بعضها غير مقصود حيث قل من يتذكر مثلاً حوادث خمس سنوات مضت بدقة كما قل من يوجد من أرباب الأعمال من يحتفظ بسجلات دقيقة تشمل فترة طويلة، وبالمثل يجب ألا نثق بالتوصيات الشخصية لاعتياد بعض أرباب العمل

التجاوز عن بعض النقائص عند منحهم هذه التوصيات لمساعدة العامل المفصول فى إيجاد عمل جديد كما قل أن يصل إلى رب العمل البيانات الخاصة التى يطلبها من مؤسسة أخرى . وقد قامت الآن بعض المكاتب الخاصة بأعمال الاستقصاء والبحث عن البيانات الخاصة بالعمال وتقديمها لمن يطلبها من أرباب الأعمال نظير أجل معلوم ، غير أن هذه البيانات عديمة الفائدة للمؤسسات الصناعية الكبيرة التى تقوم فيها إدارة المستخدمين بأعمال البحث والاستقصاء بينما تستفيد منها المؤسسات الصغيرة لصغر عدد العمال المشتغلين ولعدم وجود إدارة مستخدمين متخصصة .

الكشف الطبى : إن الكشف الطبى على طالبى الالتحاق جزء من إجراءات الاختيار التى يتولاها مدير قسم الاستخدام بالاتفاق مع إحدى المستشفيات إذا كان عدد العمال كبيراً أو مع طبيب خاص إذا كان عدد العمال صغيراً ، وفى بعض المصانع يقوم طبيب المصنع بعمل مستوى طبى للاستخدام أو يقوم به الجراح الصناعى بالاشتراك مع المهندس الذى يشرف على سلامة وصحة عمال المصنع .

و يحاول الشخص الذى يعهد إليه بمقابلة طالبى الالتحاق اختيار المتقدمين الذين تبدو عليهم دلائل الصحة أو الذين لهم سجل استخدام يبين تمتعهم بالصحة .

و إن الحكم الذى يصدره هذا الشخص يراجع على الاختبارات الطبية الموقعة على العامل ثم يعمل تقرير دقيق عن تاريخ الحالة الصحية والطبية لهذا الشخص ، وهناك اختبارات خاصة لتحديد مقدرة الفرد على رفع الأوزان الثقيلة وعلى القراءة من مسافات محدودة وعلى تمييز الألوان والأصوات وغيرها من الاعتبارات الفنية التى يتطلبها العمل كدرجة حساسية الشخص بالتأثر بالغازات والمواد الكيمائية .

يعقد لطالبى الالتحاق امتحانات دخول الغرض منها حماية صحتهم حتى لا يقوموا بأعمال غير لائقين لها بدنيًا ، ولحماية الموجودين فعلاً من الأمراض والوقاية من العدوى والتلوث ولحماية المؤسسة من دفع التعويضات التى قد تتعرض لها نتيجة لإصابات حوادث العمل . وقد تستعمل هذه الاختبارات الطبية عند تطبيق التأمينات

الاجتماعية وغالباً ما يطلب أرباب الأعمال من العمال العاجزين جسمانياً التنازل عما يصيبهم بسبب النقص فى تكوينهم الجسمانى ، ويحفظ هذا التنازل فى مكاتب تعويض العمال عن أخطار العمل للرجوع إليه عند حدوث إصابة للعامل وهذا التنازل يمنح أرباب الأعمال حماية قانونية محدودة .

سجلات العمال : إن إحدى الوظائف الهامة التى يقوم بها قسم الاستخدام هى حفظ سجلات تامة ودقيقة للعمال وأول هذه السجلات هى استمارة الالتحاق التى يستعملها الشخص الذى يعهد إليه بالاختيار الأولى للعمال ، وفى بعض الهيئات تجمع أيضاً بيانات بدرجات الامتحان وتقارير الأشخاص الذين يعهد إليهم باختيار العمال ، وتقارير رؤساء العمال ، وسجلات المستشفى والفحص الطبى ، و بطاقات تحقيق الشخصية ، وغيرها وتحفظ جميع هذه السجلات فى الأرشيف العام فى ملفات أو ظروف خاصة تحتوى أيضاً على بطاقة خاصة تبين فيها سيرة العامل والتطورات التى تحدث له أثناء الترقية والنقل . وإذا لم توجد سجلات مركزية فإن البيانات عن تاريخ أى عامل تصبح عرضة للضياع حتى ولو كانت المؤسسة صغيرة . تكوّن السجلات الزمنية وكشوف الأجور الخاصة بأى فرد جزءاً هاماً من سجلاته ولذلك تحفظ فترة تتراوح بين سنتين وسبع سنوات فى مكان خاص نظراً لكبر حجمها .

ومن الضرورى حفظ ملخص بما يتقاضاه العمال من أجور ضمن السجل الدائم ، ولذلك تقوم بعض المؤسسات بعمل نسخة بجميع التغيرات فى فئات الأجور و إخطارات النقل وغيرها وترسلها إلى الأرشيف العام للمستخدمين . و إن اختلاف السجلات التى تقوم المؤسسة بحفظها يتوقف على حجمها وطبيعة العمل بها ، والأهمية التى تعلقها الإدارة على الحقائق والبيانات الخاصة بعمالها ، فالمؤسسة التى تستخدم عدداً كبيراً من العمال غير المهرة تحتاج إلى سجلات تختلف عن سجلات مؤسسة تستخدم ميكانيكيين إخصائيين ، والمؤسسات ذات الإدارات الكبيرة أو ذات العدد الكبير من البائعين تتطلب سجلات توضح خبرة العامل فى هذه

النواحى ، كما تتطلب المشاريع الخاصة بالمعاشات والأسبقية للترقى سرداً دقيقاً لفترة خدمة العامل .

سجلات خدمة العامل : سجلات تأدية العمل أو ما تسمى عادة سجلات الجدارة ، وهى تقارير دورية للملاحظ تبين حكمه على عامل معين فى فترة محددة ، وهناك سببان رئيسيان لحفظ هذه السجلات :

١ — الحصول على سجل كتابى للرجوع اليه فى حالة الفصل أو التأديب أو الترقية .

٢ — مساعدة العامل على إصلاح أخطائه لتزداد قيمته عند صاحب العمل حين اطلاعه على تقدمه فى تلك الفترة المعينة .

وتقديرات الجدارة ذات فائدة مشتركة لكلا العامل والملاحظ ، ولو أن صاحب العمل لا يتمسك بنظام ثابت فى تقديرها إلا أنه قد يرى من الملائم حفظ نوعين من السجلات لهما اتصال وثيق ببعضها البعض وهما .

(ا) السجلات التأديبية

(ب) سجلات الترقى .

تحفظ السجلات التأديبية للرجوع اليها عند الفصل إذا خرق عامل ما قوانين المؤسسة ، إذ أن السلاح الوحيد الذى يستطيع صاحب العمل أن يبرر به فصله للعامل هو سوء سجل خدمته ، ولكن طبقاً لما اتخذ من التشريعات العمالية الحديثة فإن هذا السبب يعتبر غير كاف فعلى صاحب العمل أن يبرهن أن العمال المشتغلين من ذوى السجلات الحسنة ، ولذلك يجب أن يحتاط لنفسه من هذه الناحية بعمل سجلات مستوفاة لجميع الإجراءات التأديبية التى اتخذت نحو عامل معين .

ومما لا شك فيه أن سجلات الترقية هى الأساس الذى يرجع إليه عند إجراء الترقيات لذوى الكفاءات ، وعلى صاحب العمل أن يقنع نفسه وأن يقوم بإقناع سائر

العمال بالمبررات التى اتخذها لترقية بعض العمال إلى الوظائف الخالية ، كما أن فى التجاء أرباب الأعمال إلى ملء الوظائف الكبيرة الخالية من خارج المؤسسة بأفراد فى نفس مستوى كفاءة العمال بالمصنع إفساد للعلاقات العمالية هذا فضلا عن أن الوفورات التى يتحصل عليها المصنع من إبقاء أمل الترقى إلى المراكز الكبيرة تختفى تماما ويلاحظ أن معضلة إيجاد العامل اللائق لمهمة ما داخل المؤسسة وتنفيذ سياسة الترقى الداخلى يمكن تبسيطها بإتباع نظام المساعد البديل للعمال وحفظ سجلات حديثة تبين جدارته وتدريبه الخارجى فيشجع العامل الذى يتم فترة الدراسة الليلية أو دراسة المراسلات باحتسابها فى سجل خدمته والرجوع إليها عند النظر فى الترقية وفى المؤسسات التى تتبع نظام المساعد البديل يعتبر الفرد الذى يعمل عملا يزيد عن مستوى الأعمال الأولية — كعمل السعاة والعمال الذين يديرون الآلات — قائماً بمهام ثلاثة كما وضحها فردريك تيلر فى الإدارة العلمية وهى :

١ — لكل فرد عمله القائم به فعلا والذى ينتظر منه أن يكون قائماً به على الوجه الأكمل ، كعمل مساعد رئيس العمال مثلا .

٢ — يقوم الفرد بدراسة عمل رئيسه المباشر (وهو فى هذه الحالة رئيس العمال) لأنه المساعد البديل له .

٣ — يعتبر الفرد احتياطياً للقيام بهذه المهمة فى حالة الطوارىء يرجع بعدها إلى عمله الأصلى ويظل متصلا بجميع التطورات الجديدة .

أنظمة الاستخدام البسيطة : إن المبادىء الأساسية الواجب توافرها فى أنظمة قسم من الأقسام هى بساطتها وفائدتها وبعدها عن الجمود ، ويمكن تطبيق هذه القواعد أيضاً على أنظمة المستخدمين ، لذلك يجب استعراض أنظمة المستخدمين من وقت لآخر لاستبعاد ما قد يكون هناك من أعمال متكررة أو للاستغناء عن بعض نواحيها ، ولكن يجب أن نمتنع بتاتاً عن استبعاد السجلات الرئيسية الهامة على اعتبار أن الاحتفاظ بها أمر غير ضرورى ما دامت الإدارة قد توقفت عن استخدام العمال الجدد ،

هذا فضلا عن أن إهمال هذه الأنظمة يتطلب نفقات باهظة لإعادة إنشائها فى الفترات التى تتزايد فيها حركة الاستخدام .

الاحتفاظ بالقوى العاملة : ينظر إلى مشاكل المستخدمين بعد الحصول على القوة العمالية اللازمة للانتاج فى المصنع من وجهة نظر أخرى وهى تجنب الدورة العالية للعمل ومشاكل التغيب أحياناً تكون دورة العمل أمراً لا يمكن درؤه نتيجة لوفاة بعض المستخدمين كبار السن وانتقال ذوى الكفاءات الكبيرة إلى أعمال ذات مسئوليات أكبر ، ويعرف التغيب بأنه التغيب لأسباب غير ضرورية ولا يشمل التغيب نتيجة لمرض لا يمكن درؤه أو لأسباب مماثلة لا يمكن اعتبارها عادية ولو أنه فى بعض الأحيان يمكن الوصول إلى حد أدنى لحالات الغياب العادية ببحث الأسباب والبواعث الداعية لسرعة تغيب العمال باستدعائهم وسؤالهم عن السبب والقيام بزيارتهم فى منازلهم ، وغالباً ما يؤدى البحث الدقيق إلى كشف الأسباب الخفية كصعوبة المواصلات ومتاعب الحياة المنزلية واختلاف مواعيد المناوبات والرقابة التحكمية ، كل هذه الأسباب قد يخفيها العامل تحت ستار من عدم الرضا بما يتقاضاه من أجر . وحيث إن البحث عن العامل واختباره واستخدامه وتدريبه يتكلف مبلغاً يتوقف على مدى تعقد العملية ، وحيث يتعطل مبلغ كبير أثناء البحث عن ملء الوظائف الخالية فإن الحكمة تقتضى الاحتفاظ بدورة عمل منخفضة . كما أن العامل يفقد كثيراً إذا ما كثر التغير فى المهام التى يقوم بها ، لا من ناحية الأجور والراحة العائلية فحسب بل من ناحية الرضاء النفسى والشعور بالكرامة .

دورة العمل : يختلف مديرو المستخدمين فيما بينهم على تحديد طرائق المعادلة الرياضية الصحيحة لحساب دورة العمل غير أن الطريقة الأكثر شيوعاً فى البلاد الصناعية هى :

$$\text{دورة العمل} = ١ + س \div \left(\frac{ن^{١} + ن^{٢}}{م} \right) \times \frac{٣٦٥}{٢}$$

ا تعادل الزيادات (أو الإضافات) فى كشف الأجور ، و س تعادل فترات التعطل عن العمل لترك الخدمة أو لغيرها من الأسباب كالاستغناء والوفيات والعجز الدائم والإحالة على المعاش وغير ذلك، و ن[1] تعادل إجمالى الأجور فى أول الشهر ، و ن[2] تعادل إجمالى الأجور فى آخر الشهر ، و م تعادل عدد أيام الشهر الخاصة بهذه الأرقام . ويحسب أحياناً على حدة كل من معدل الزيادات ، ومعدل الأماكن الشاغرة ومعدل ترك الخدمة ، ومعدل ملء الوظائف الخالية ، ومعدل الاستغناء ، وغالباً ما يكون على أساس ١٠٠ أو ١٠٠٠ عامل وتكون دورة العمل منخفضة نسبياً فى فترات الركود فى المؤسسات التى تأسست من زمن بعيد وتتفاوت دورة العمل من ١٨٠٠ إلى ٢٤٠٠ سنويا لكل ألف عامل فى فترات الرواج فى المؤسسات التى لا يتوسع حجمها .

التقليل من الوقت الضائع : إن الوقت الذى يضيع دون مبرر نظرا لعدم اشتغال العامل المدون اسمه فى كشف الأجور من المسائل العظيمة الأهمية للعامل ورب العمل ، وينسب جزء من هذا الوقت الضائع إلى العمال كنتيجة للتغيب والتأخير والإجهاد والاهتمام الزائد بمشاكل جداول العمل والمواصلات ، كما ينسب جزء آخر إلى الاحتكاك بين العمال وأرباب الأعمال وتكون نتيجته الإضرابات ، غير أن رب العمل مسئول عن الجزء الأكبر من الوقت الضائع بسبب الاختلافات الموسمية فى حركة الاستخدام ، وبالرغم من اتفاق معظم أرباب العمل على ضرورة تثبيت حركة الاستخدام ، إلا أن البعض منهم يعتقد أن أعماله مختلفة عن أعمال غيره ولذلك يستخدم ثم يستغنى عن عدد كبير من العمال للاحتفاظ بمتوسط سنوى قليل نسبياً مثال ذلك تشغيل مائتى عامل للاحتفاظ بعدد قدره ٧٠ عاملا سنوياً .

كيف يتسنى لرب العمل إذن التقليل من الاختلاف الموسمى فى استخدام العمال وإيجاد استقرار فى العمل ؟ يمكن لقسم المراقبة فى المصنع عمل الشىء الكثير فى هذا السبيل بجانب تطبيق المركزية فى الاستخدام واهتمام إدارة المستخدمين وذلك بإعارة العمال من مهمة لأخرى والبحث فى جميع التنقلات الممكنة قبل الاستغناء عنهم ، وقد

تساعد سياسة الأقدمية مسألة التنقلات أو قد تعوقها على حسب ما إذا كانت تسمح بنقل عامل جديد من عمله ليحل محله عامل له أقدمية ، وكثيراً ما يمكن تدارك جزء من الركود فى الاستخدام بالمشاركة فى العمل ، ونعنى بذلك تشغيل العمال عدد أقل من الساعات والأيام قبل الاستغناء عن بعضهم ، فإذا ما أضفنا إلى هذه السياسة زيادة ملائمة فى العمل الإضافى أثناء فترات الانتاج الزائد فستتمكن من الحصول على درجة كبيرة من تثبيت الاستخدام ولو أن بعض أرباب العمل يعترضون على هذه الطريقة ويفضلون استخدام عدد من العمال بدلا من دفع أجور عالية للوقت الإضافى ، ويعترض كذلك العمال القدماء على تخفيض ساعات العمل الأسبوعية التى تصبح أمراً لازماً لهم فى أوقات الكساد وخاصة إذا كان إلملاحظون ورؤساء العمال ينزلون إلى مرتبة العمال العاديين للقيام ببعض أعمالهم حتى يمكن الاحتفاظ بهم لأوقات الرواج ، ويتبع الكثير من المؤسسات تطبيق نظام المشاركة فى العمل حيث يشتغل العمال ساعات أقل لإفساح مكان لعمل رؤساء العمال والملاحظين ، ويوجد حد لا يمكن أن يتعداه التخفيض فى ساعات العمل واستخدام نظام المشاركة المذكور ، وهو الحد الذى يعطى العامل على الأقل ثلثى الأجر العادى للأسبوع ، وإذا تحصل العامل على أجر أقل من ذلك طيلة فترة طويلة فإنه سرعان ما يتولاه الملل وينتابه التذمر وتكون النتيجة فشل الأغراض المرجوة من نظام المشاركة فى العمل .

هناك محاولة أخرى لمعالجة مشكلة الاستخدام الموسمى قامت بها إحدى الشركات الأمريكية بالاتفاق مع شركة أخرى وبعض الفنادق الصيفية ، فقد وجد أن دورة الاستخدام فى كل من هذه المؤسسات تحدث أثناء الركود الموسمى للمؤسستين الأخرتين وبالاختيار الدقيق للعمال الصالحين للعمل فى جميع المؤسسات استطاعت أن تضمن للعمال درجة قصوى من الاستخدام أثناء السنة ، فمثلا قامت بعض المحال التجارية ذات الإدارات باستخدام العمال الذين يعملون فى تعبئة الأدوية وتجميع لعب الأطفال وصناعة الملابس فى أعمال البيع أثناء فترة الرواج الموسمى ثم إرجاعهم إلى أعمالهم الأصلية أثنا فترة الكساد الموسمى .

الباب التاسع

دراسة العامل

المحافظة على صحة العامل وسلامته من الأخطار : إن الاهتمام بصحة العامل ومعالجته من الأمراض الصناعية من المسائل الحديثة فى تاريخ الصناعة ، ففي الماضى القريب كان رجال الأعمال لا يهتمون بصحة العامل أو بتحسين ظروف العمل بل كان جل اهتمامهم موجهاً إلى استغلالهم إلى أقصى درجة واستبدالهم بغيرهم حين إصابتهم بالمرض أو حين ظهور عدم صلاحيتهم للعمل ، غير أن الحال قد تبدل بتقدم الصناعة و بتطور أساليبها و باتساع مجال المنافسة بين رجال الأعمال الذين ابتدأوا يهتمون بصحة العامل و بوقايته من أخطار الصناعة وأمراضها ، و بالقضاء على الأسباب التى تنقص من قدرته ، وعرف رجال الأعمال أن تغيب العامل بسبب المرض يعود عليهم بالخسارة . وقد أنشأت المصانع الكبيرة وحدة علاجية كاملة لجميع الأمراض ومستشفى صغير للعمليات الجراحية الطارئة التى تنشأ عن الحوادث الصناعية ، كما أعدت عيادة خارجية تحوى جميع الأدوات الطبية والأدوية المختلفة لمعالجة العمال وأسرهم وخاصة إذا كان موقع المؤسسات فى الضواحى أو الريف ، ويقوم القسم الطبى بكتابة التعليمات الواجب اتباعها فى حالة الإصابة بحوادث العمل وتحذير العمال منها و بيان كيفية الوقاية ثم تهيئتها على شكل منشورات تلصق فى لوحات الإعلانات وفى الممرات والمطاعم والورش . وتستخدم بعض المؤسسات ممرضات متمرنات لزيارة مساكن العمال المرضى للمساعدة فى علاجهم وهذا الإجراء مفيد لأنه يحسّن من الروح المعنوية بين العمال و يقضى على الغياب بدون عذر مقبول .

كثر اهتمام المصانع بتقليل حوادث إصابات العمل لما لها من أثر كبير فى تعطيل الإنتاج ولما ينشأ عنها من المطالبة بتعويضات مالية ، ويتّبع لذلك عدة طرائق منها استخدام المبانى الرحبة الفسيحة الحسنة الإضاءة والتهوية ، وترتيب العدد والآلات بطريقة تسمح للعمال بسهولة الحركة والانتقال ، ومنها تعليم العمال وسائل تفادى حوادث العمل ومنها حفظ سجلات تدون فيها حوادث الإصابات فى مختلف الأقسام طيلة مدة إنتاج معينة وعمل متوسط لها يعتبر حد أمان لا يجب أن تتعداه الحوادث . ومن أسباب حدوث إصابات العمل الإجهاد ، وقد عملت اختبارات مختلفة للتأكد من تأثيره على العمال واتضح من التجارب التى أجريت فى هذا السبيل أن فى إعطاء العامل فترات دورية من الراحة قضاء على أثر الإجهاد ، ويجب أن يذكر فى هذا السبيل ما قام به تيلر من تجارب لبيان أثر الإجهاد وتوجيه أنظار رجال الأعمال إلى خطره .

لا يعتبر هذا الموضوع كاملا دون الإشارة إلى دراسة العامل من الناحية السيكولوجية ، وتحرى أسباب قلة إنتاجه سواء منها الفنى أو الجسمانى لكى تعمل المؤسسة على علاجها وتفاديها و بذلك فقط تكون قد قضت على أسباب الشكوى والتذمر وسوء العلاقات بين رب العمل والعمال .

دراسة العامل من الناحية السيكولوجية . من الحقائق المعروفة أن الآلة مهما كانت تامة الصنع ودقيقة التركيب لا تقرب من جسم الإنسان الصحيح بسبب تعقد تكوينه وكمال تنسيقه وقدرته على تكييف مظهره على حسب البيئة الموجود فيها ، ومع ذلك يحمل فى داخله قوى تعمل على الحد من نشاطه وعلى غل قدرته فى القيام بواجباته بينما إن الآلة التى تصان فى حالة جيدة دون إسراف فى تشغيلها أو نقص فى تشحيمها لا تتأثر طول مدة استخدامها ، إذ يتمكن المصنع من الحصول على نفس معدل الإنتاج سواء أكان لمدة ساعة واحدة أو لمدة أربع وعشرين ساعة ، وتستمر الآلة فى العمل بنفس الكفاية فى غرفة مظلمة حارة رديئة التهوية كما لو كانت تعمل فى ظروف ملائمة .

تعتمد صحة العامل وكفاءته — إلى حد كبير — على عوامل كالتهوية المناسبة والضوء الكافى وكثيراً ما أثبتت التجارب وأظهرت الخبرة أنه لا مفر من الخسارة فى المواد ومن الإرهاق الذهنى إلا إذا زودنا العامل بأحسن ظروف العمل الممكنة ، فضلا عن أن الجسم والعقل يحتاجان إلى راحة مناسبة يتعرض العامل بدونها إلى فقد الكفاءة والاستفزاز والتذمر وسوء الصحة ، ولهذا السبب يجب أن نحدد تحديداً فنيا ساعات العمل الملائمة وفترات الشغل لمختلف أنواع العمل حفظاً لكفاءة العامل وإبقاء على صحته وحتى حين تكون العوامل الخارجية كالبيئة مناسبة وساعات العمل مرضية فإن آثارها الحسنة قد تختفى إطلاقاً بسبب المؤثرات التى تثبط من جذوة نشاطه من عدد رديئة أو غير صالحة للعمل تعوقه عن أداء عمله ، أو من تعطل سير الآلات أو من نقص فى المواد . وإذا قمنا بجولة داخل مصنع ما فإننا قد نجد اختلافات ظاهرة ملموسة فى الطريقة التى يباشر بها العمال الأعمال المعهودة إليهم فهناك عامل رتب القسم عدده حتى لا يعانى مشقة فى اختيار العدة المطلوبة حين حاجته إليها بينما هناك آخر قلما يعرف المكان الذى يتوجه إليه حين حاجته إلى المواد فضلا عن أن عدده مبعثرة والمساعدات التى يطلبها من جيرانه كثيرة إلى درجة تضايق العمال .

يقوم السيكولوجى الصناعى بدراسة هذه المشاكل وذلك بملاحظة مميزات العامل الممتاز الكفاءة وبتهيئة الوسائل المجدية فى تشغيل العامل الفاتر الهمة ويستنبط بهذه الطريقة التحسينات فى ترتيب منضدة العمل وتنظيم العدد لكى لا يضيع وقت العامل البسيط الذكاء والقليل الكفاءة ، وقد قيل فى هذا الموضوع إنه يمكن زيادة إنتاج جماعة من العمال بقدر يتراوح بين ٢٠ ٪ و٣٠ ٪ بتدريب بسيط وبإعطائها الفرصة للتعود على الوسائل الجديدة ، ويصل المصنع إلى هذه النتيجة لا بزيادة معدل تشغيل الآلات ولا بدفع العمال للعمل ، ولكن بإزالة الموانع والعقبات التى تستفز العمال وبتقليل الحركات غير الضرورية وباستخدام طريقة منظمة للإنتاج ، وتكون النتيجة زيادة الإنتاج وتخفيض المجهود حتى بين العمال الممتازين . ويقوم السيكولوجى

الصناعى أيضاً بدراسة الفرد كى يزيد من العوامل التى لها أثر كبير فى راحة ورفاهية العمال إذ أن العقبات التى تواجه العمال وتظهر تافهة أول الأمر تخلق شعوراً بالتذمر والشكوى الدائمة إذا ما تكرر حدوثها ، مثال ذلك ما يحدث لعامل يشتغل على أساس الأجر بالقطعة فى مصنع ما من تعطله عن العمل بسبب انقطاع ورود المواد مما يدفعه إلى نقد الإدارة هذا فضلا عن تأثر إنتاجه لهياج أعصابه ، و إذا أصبحت هـذه العقبات من الأمور المنتظمة الحدوث فقد يقبلها و يرضى بها ولكن معدل إنتاجه ينخفض ولا شك كما يقل أجره تبعاً لذلك ، وقد يتراءى للفرد العادى أن هذا العامل يشتغل باجتهاد كبير وأن الورشة تعمل كما لو كانت المواد منتظمة التدفق ولكن المراقب الفنى المختص سرعان ما يكشف عن أوجه النقص فى التنظيم. ترجع الخسائر الكبيرة فى الإنتاج إلى التخطيطات الرديئة وسوء تنظيم تدفق المواد وعدم دقة جداول العمليات الصناعية ، و يترتب على ذلك أمران الأول وجود معدل إنتاج منخفض بسبب تذمر العمال وانحطاط الروح المعنوية بينهم ، والثانى تأثر الإدارة بالاضطراب الظاهر فى الناحية الإنتاجية . وتؤدى هذه النتائج إلى ضعف العلاقات الصناعية المتجانسة داخل المصنع . والعقلية التى تفكر بها الإدارة لها أثر ظاهر فى تكييف العلاقات داخل المصنع . فالمراقبة التى تهدف إلى مساعدة العمال تعمل على توطيد الاستقرار والكفاية الإنتاجية بعكس المراقبة الاستفزازية التى يكون غرضها مهاجمة العمال و إرهابهم .

وأخيراً فإن العامل القوى البنية يتأثر من البيئة المعاكسة له جسميا وعقليا و يظهر أثر ذلك فى انخفاض إنتاجه هذا فضلا عن أن العمل الطويل المستمر فى هـذه الظروف يؤدى إلى ضعف صحته ، و إلى قصر حياته العاملة ، ولما كان المجتمع ينظر إلى صحة العامل من الناحية القومية على أنها ثروة لذلك يجب ألا تضار صحته بسبب التقدم الكبير فى الطب الوقائى وفى الأساليب الفنية التى تساعد العامل على زيادة إنتاجه دون إجهاد غير أن تطبيق هذه المبادىء السليمة كثيراً ما تصطدم لسوء الحظ بصعوبات عملية جمة لذلك يجب علينا أن نفحص فحصاً تامًّا الحقائق المتصلة بالموضوع لكى نتمكن من الوصول إلى نتائج تتفق والنفقات التى صرفت عليها .

تخفيض الإجهاد : اتضح أثناء الحرب العالمية الأولى أن ساعات العمل الطويلة فى مصانع الذخيرة الإنجليزية لم تؤد إلى إنتاج يتكافأ والزيادة ، لأن العامل حين يضطر إلى العمل فترات طويلة دون توقف أو راحة فإن إنتاجه فى المتوسط ينقص ويرجع هذا إلى الإجهاد الذى يسبب تناقص طاقة العمل من ساعة لأخرى ، هذا فضلا عن استمرار أثر الإجهاد إلى اليوم التالى إذا كان طول يوم العمل السابق يسلبه النوم العميق أثناء الليل ، ويترتب على ذلك أن العامل يميل إلى تخفيض إنتاجه دون أن يشعر كى يحمى نفسه من الإفراط فى الإجهاد . يجب أن نفرق بين هذا النوع من التخفيض اللاشعورى للإنتاج والتخفيض المصطنع الذى يباشره العمال فى المصانع لإبقاء معدل الإنتاج عند مستوى معين ولذلك يعتبر العمل الاضافى إجراء غير اقتصادى لأن العامل يتعمد تخفيض الإنتاج لأنه يعرف أن أمامه فترة طويلة من العمل وإذا انتهت فترة العمل الإضافى فإن العامل يستمر على تخفيض الإنتاج لأنه تعود على ذلك ويحتاج إلى فترة طويلة للرجوع إلى إنتاجه العادى . وقد وجد بالتجربة فى المصانع الإنجليزية أن إضافة ساعتين إلى يوم العمل العادى المكون من ثمان ساعات مرتين فى الأسبوع يؤدى إلى تخفيض سرعة العمل إلى مستوى اليوم المكون من عشر ساعات طيلة أيام الأسبوع .

توجد فى معظم الصناعات اليوم فترتان من العمل تتكون كل منها من أربع أو خمس ساعات تفصل بينها ساعة للغذاء ، وقد أظهرت التجربة أن العمال يستريحون فى فترات متعددة أثناء ساعات العمل الطويلة سواء أكانت فترة الراحة مصرح بها أم تؤخذ خلسة ، وقد تكون فترات الراحة غير مقصودة بسبب تعطل الآلات أو بسبب انتظار ورود المواد ويحتمل أن يغتصبها العمال اغتصاباً بسبب الإجهاد الذى يشعرون به . إن فترات الراحة المختلسة قليلة القيمة من ناحية إراحة العامل وقد قدرت قيمتها بحوالى $\frac{1}{5}$ فترات الراحة المصرح بها وتتغاضى غالبية المصانع الحسنة التنظيم عن فترات الراحة التى يسمح بها العامل لنفسه ولكنه يعتبر نفسه مذنباً إذا ضبط أثناءها

ولذلك تجده لا يتمتع بهذه الفترة لاضطراره إلى ملاحظة اقتراب رئيس العمال والعلاج الوحيد هو فترات الراحة المصرح بها من الإدارة والتى يشعر العامل أثناءها بالتراخى التام فضلا عن أنه يتمتع بها الجميع فى وقت واحد ويكون تأثيرها مفيداً لأن العامل يستمتع بها ويشتغل بهمة إذا رأى الجميع يفعلون مثله . ومن الحقائق البارزة أن فترات الراحه تسبب زيادة الإنتاج .

يجب أن تحدد فترات الراحة بالنسبة إلى نوع العمل الذى يباشره العامل وكمية الإجهاد التى يتعرض لها وإلا انعدمت الفائدة منها كما يجب أن تكون الفترة طويلة إلى حد تزيل الاجهاد مع عدم المغالاة فى تحديد طولها حتى لا يتسبب عنها تكاسل العامل فى الرجوع إلى عمله . تحدد فترة الراحة المثالية لمختلف العمليات بالتجربة وذلك بدراسة منحنى العمل الذى يبين حين تحليله بدقة بداية الإجهاد ، ويرتفع المنحنى عقب فترة الراحة حينما ينشط العامل فى أداء عمله ثم يبتدئ فى الهبوط حينما يحل عليه التعب ويصيبه الملل ، وفى هذه الحالة تحدد فترة الراحة فى الوقت الذى يبتدئ فيه المنحنى فى الهبوط ، ويكون من أثرها منع الإجهاد أو الملل أو المحافظة على الإنتاج عند مستوى عال . وفى الصناعات التى تتعرض فيها الآلات للتعطل أثناء فترة الراحة تشتغل بالتناوب مجموعة من العمال بينما تستريح المجموعة الأخرى .

إن الملل أو الضجر الذى يتسبب عن سير العمل على نهج واحد هو نوع من الإجهاد تتأثر به حساسية الأفراد بدرجة تتفاوت تفاوتاً كبيراً ، فالعمل الذى يسأم منه شخص ما قد يكون مريحاً لشخص آخر . تتميز المهام المتكررة بظاهرة واضحة وهى أنها تسمح بالحديث أثناء العمل وبأحلام اليقظة لذلك تصلح للافراد القليلى الذكاء الذين يتمكنون من القيام بها آليا وأذهانهم تسرح فى عالم آخر ، غير أن هؤلاء الأفراد لا يصلحون للمهام النصف آلية التى تتطلب عناية حتى يمكن تفادى أخطار العمل أو أخطاء الصناعة .

كثيراً ما يتسبب الإجهاد غير الضرورى عن الآلات الرديئة التصميم ، ويمكن

معالجة هذه الحالة بالملاحظة الدقيقة للعامل أثناء قيامه بالعمل لكى نحصل على وسيلة تؤدى إلى تحسين الآلة أو وضع تصميم جديد لها . أدخلت فى فروع الصناعة الحديثة عمليات صناعية جديدة وآلات مبتكرة حديثة وكثيراً ما تتطلب هذه المبتكرات عدة سنين من الأبحاث والتجارب لإمكان استخدامها صناعياً ، وبالرغم من ذلك تهمل الناحية البشرية للمشكلة ويعمل العمال ما فى وسعهم لتهيئة أنفسهم للظروف الجديدة ، ولكن ، تحت ضغط الإنتاج ، كثيراً ما يستحيل عليهم أو على رئيسهم تخصيص الوقت الكافى للحصول على أحسن وسائل العمل ، وتكون النتيجة استخدام وسائل مسرفة كثيرة الأجهاد تصبح بعد مضى فترة من الوقت رتيبة ، إن فى استخدام العدد والأجهزة التى كانت ملائمة للعمليات القديمة فى العمليات الحديثة تلف للمواد وإسراف للجهد البشرى ، ويعجز المديرون فى كثير من الأحوال عن معرفة طبيعة هذه النقائص إلى الحد الذى يعارضون فيه كل اقتراح يرمى إلى تغيير الطريقة المستخدمة وتقوم كثير من المصانع التى تجارى التقدم فى التنظيم الصناعى بتغيير الآلات أو العمليات الصناعية المستخدمة ليتمشى الجزء الآلى مع الجانب البشرى للعمل .

دراسة الحركة وقياس الوقت : لما كان التدريب الرياضى ضرورة لاكتساب الحركات الصحيحة ولمعرفة الطريقة المضبوطة لممارسة الألعاب المختلفة فإن دراسة الحركة والوقت تعتبر كذلك ضرورة لتعليم العمال أحسن الوسائل للقيام بأعمالهم ، غير أنه للأسف يوجد عدد قليل من المصانع يهتم الاهتمام الكافى بتطبيق دراسة الوقت والحركة ، وقد قام المنظمون الصناعيون بإظهار الفوائد التى يمكن اكتسابها بالدراسة المنتظمة لتدريب العمال على أساس دراسة الوقت والحركة .

هناك فرق كبير بين الوسيلة التى يستخدمها العامل الممتاز لأداء عمله وبين الوسيلة التى يستخدمها العامل المبتدئ بما تنطوى عليه من حركات متعثرة وغير موزونة ، وتشاهد هذه الفروق حتى بين العمال المدربين حيث يبذل بعضهم الكثير من الجهد

بينما يعمل الآخرون على مهل دون كد ، وقد يندهش الفرد الخارجى إذا عرف أن العمال الذين يظهرون بأنهم كسالى هم الذين ينتجون أكثر من العمال الظاهر نشاطهم . قام المنظم الصناعى بدراسة كلا النوعين من العمال لمعرفة أسباب هذه الاختلافات فاتضح له أن العامل الممتاز يقوم بعدد قليل من الحركات لأنه يرتب مواده بطريقة لا تتطلب حركات صعبة أو غير ضرورية . وحين تتكرر هذه الحركات مرات عديدة أثناء اليوم فإنها تستحق اهتمام المنظم الصناعى الذى يراقبها مراقبة دقيقة لمعرفة الضرورى منها وغير الضرورى ، ثم يقسم مجموعة الحركات إلى عدد من الحركات البسيطة و يسجل الوقت الذى تأخذه كل منها و يجب عليه أن يلاحظ أثناء عملية التوقيت بعض الظواهر كتردد العامل أثناء العملية الصناعية ، وصعوبة أداء بعض الحركات ، وسوء وضع المواد . يتمكن المنظم الصناعى الخبير حين قيامه بتوقيت الحركات و بملاحظة عدد من العمال الممتازين من معرفة أحسن السبل لأداء كل جزء من الدورة الكاملة للعمليات الصناعية . وتدل الملاحظات التى يبديها على ما يمكن إدخاله من تحسينات فى الحركات وفى وضع المواد وفى أماكن العدد المستخدمة . يتمكن المنظم الصناعى من دراسته للعمال غير الأكفاء من معرفة الأخطاء الممكن تفاديها و يحتمل بهذه الطريقة إرشاد العمال المبتدئين ومساعدة العمال الأقل كفاءة فى تأدية أعمالهم بسهولة . وقد تظهر الدراسة أيضاً الوسائل الممكن إدخالها لتحسين وضع الأجهزة والعدد . والواجب يقتضى أختبار مدى صلاحية الطريقة الجديدة التى وصلنا إليها بدراسة الوقت والحركة وذلك باستخدامها فى تدريب العمال الجدد . ثم نلاحظ مجهودات الجماعة الجديدة بعد فترة ملائمة للتدريب ونوقت حركاتها ثم نقارن سجلات عملهم بسجلات العمل السابقة ، لمعرفة مقدار ما حصلنا عليه من نتائج ولإدخال ما يعن لنا من تحسينات إضافية وكثيراً ما تكون النتائج المتحصل عليها بهذه الطريقة باهرة فيزيد الإنتاج و يقل إجهاد العمال فى نهاية العمل اليومى ، وقد وجد فى بعض أنواع العمل المتكرر أن تدريب العمال لاستخدام حركات متتابعة

موزونة يزيد من الإنتاج و يسهل العمل و يقلل من الإجهاد .

الإضاءة : تعتبر من أهم العوامل الخارجية التى تؤثر فى إنتاج العامل وقد اثبتت الأدلة أن المصنع الذى يستخدم طريقة علمية فى الإضاءة يزيد من إنتاجه ويحسن من نوع منتجاته مع بقاء الأشياء الأخرى على حالها ، بعكس المصنع الذى تكون فيه الإضاءة غير مستندة على أساس علمى فإنه يتعرض لأخطاء كثيرة فى الإنتاج ولإسراف فى استخدام المواد ولارتفاع نسبة حوادث إصابات العمل ، وقد قيل إن الزيادة فى الإنتاج الناشئة عن الإضاءة العلمية تتراوح بين ٢٠ ٪ و ٣٠٪ من إجمالى الإنتاج وذلك بالرغم من زيادة نفقات الإضاءة حوالى ١٪ أو ٢٪ من الأجور المدفوعة . ليس من الضرورى أن يكون الضوء الساطع ضوءاً جيداً ولذلك يجب دراسة كل حالة إنتاج على حده مع اعتبار العوامل السيكولوجية والفسيولوجية التى تنطوى عليها العملية الصناعية قبل عمل التعديلات اللازمة . يعتبر مصدر الضوء وشدته من بين العوامل الهامة فى العمليات الصناعية ، ومن المعروف أن شدة الضوء تتناقص تدريجيا كلما بعد عن مصدره لذلك يستحسن أن يكون مصدر الضوء قريباً ما أمكن من نقطة العمل دون أن يوضع مقابل خط الرؤيا مباشرة أو دون أن يوضع فى مكان يتسبب عنه الانعكاسات البراقة من الأسطح اللامعة أو دون أن ينشأ عنه ظل يقع على العامل ويستحسن أن تكون الإضاءة موضوعية بواسطة المصابيح المستقلة بدلا من الإضاءة العامة القوية . يجب أن نحدد العلاقة الصحيحة بين مواقع الإضاءة الموضعية والعامة ولا يتأتى ذلك إلا بالقيام بالتجارب العلمية التى توضح لنا الحل الصحيح لمشكلة الإضاءة . يحتاج ضوء النهار — ولو أنه أشد عدة مرات من الضوء الصناعى — إلى اختيار دقيق لكيفية استغلاله ليتحصل المصنع على أقصى فائدة ممكنة ويجب فى هذه المسألة دراسة موقع العمل بالنسبة إلى النوافذ كما يجب أن تعكس أسطح الحوائط والأسقف ضوءاً ملائماً لا يسبب بريقاً ، لذلك يعتنى بانتقاء الطلاء الذى تدهن به كما يعتنى بتنظيف نوافذ المصنع لأنها تساعد مساعدة

كبيرة في الحصول على الضوء الملائم .

قد ينشأ البهر إما من وضع مصدر الضوء الساطع دون ظل قريباً من خط الرؤيا وإما من انعكاس الضوء من الأسطح اللامعة ، والبهر الناشئ عن الانعكاسات القوية يضر البصر وربما يسبب نوعاً من العمى يحتاج إلى علاج طويل يفقد العامل أثناءه قدرته على العمل ومن ثم قدرته على اكتساب عيشه . يتضح إذن من سياق الكلام السابق أن النور الضعيف كالنور القوى غير الموزع توزيعاً متسقا يضعف من كفاءة العامل ويقلل من جهوده الإنتاجية .

الحوادث الصناعية : كان المتبع في الماضى القريب اعتبار الحوادث الصناعية نتيجة لإهمال العامل ولذلك كانت الإدارة غير مسئولة عن تعويضه ماليًّا ، غير أن الدراسة الدقيقة للحوادث الصناعية أثبتت عكس ذلك فقد وجد أن هناك نسبة كبيرة من إصابات العمل ناشئة عن ظروف العمل نفسه وتستحق من الإدارة الرعاية والاهتمام والعمل على إزالة الظروف التي تسبب حدوثها ، وقد أثبت الفحص الفنى وجود طبقة من العمال تتعرض للحوادث أكثر من غيرها بالرغم من أن ظروف العمل واحدة والأخطار التي يواجهها الجميع متساوية ، كما أثبت البحث أن الحوادث الصناعية ترجع إلى عدة عوامل منها الاهتزاز العصبى الناشىء عن كره العامل لعمله ومنها ضعف التنسيق العضلى للعامل ومنها كذلك التدريب الناقص أو غير الكافى الذى يؤدى إلى أن يكرر العامل نفس الخطأ لجهله . ومن الواضح أن الاختيار الجيد للعمال والتدريب الكافى يقلل من عدد حوادث إصابات العمل . أظهرت الأبحاث التي قام بها عدد من السيكولوجيين الصناعيين أن نسبة عالية من الحوادث الصناعية ناشئة عن عوامل البيئة المحيطة بالعمال ، فقد تكون فترات العمل طويلة أو يكون العمل مملا لاضطراده على نسق واحد أوقد تكون سرعة الآلات كبيرة أو التهوية رديئة أو الإضاءة ضعيفة . يتضح مما تقدم أن مشكلة تخفيض حوادث إصابات العمل تتطلب علاجا من عدة نواح وقد أدت الدعاية في محيط العمال عن طرائق تفادى الحوادث إلى نتائج عظيمة ،

وقامت إدارة المصانع فى الوقت نفسه بعمل الاحتياطات اللازمة لتأمين استخدام الآلات ووضعت وسائل مجدية لتدريب العمال على استخدام مختلف الآلات بطريقة لاتعرضهم لأخطارها وبذلك أمكن التقليل من معدل الحوادث الصناعية .

هذا مجمل للمهام والوظائف التى يمكن أن تتولاها إدارة المستخدمين فى مؤسسة صناعية كبيرة ، ويلاحظ أن الاهتمام الكبير بمعالجة المشاكل البشرية فى الصناعة زادت زيادة كبيرة فى السنين الأخيرة وبخاصة بعد الحرب العالمية الثانية لازدياد نفوذ وقوة العمال السياسية ولذلك زادت أعباء الإدارة وكثر الاهتمام بالقضاء على جميع الأسباب التى تؤدى إلى الاحتكاك بين المؤسسة وعمالها وهذا يتطلب وجود إداريين من الطراز الأول متخصصين فى المهام التى يتولونها حتى يمكن توطيد دعائم السلم الصناعى فى محيط الأعمال وخاصة بعد أن ابتدأت الحكومات تولى مشاكل العمال الاهتمام الكبير لأسباب تتصل بالسياسة الداخلية والخارجية وأسباب تتعلق بالرفاهية المادية للسكان .

الباب العاشر

الأجور

يعتبر تحديد الأجور من المسائل المعقدة فى محيط الصناعة نظراً للتفاوت الكبير بين ظروف مختلف المصانع فى الصناعة المعينة وما تتعرض له منتجاتها من تغير فى الطلب عليها وما تلقاه من منافسة داخلية وخارجية وما تتأثر به من ظروف التجارة عامة من كساد أو رواج ، وكانت هذه العوامل مجتمعة السبب فى صعوبة اتباع قاعدة عامة فى تحديد الأجور وربط المستوى الأدنى لها ·

يلجأ بعض رجال الأعمال إلى خفض الأجور كوسيلة لتقليل تكاليف الإنتاج حين تشتد بينهم المنافسة ولكن هذا سلاح خطير ينتج عن استعماله اضطراب فى سير العمل لامتناع العمال عن قبول الأجور المخفضة وخاصة فى الحالات التى يكون لهم فيها نقابات منظمة ترعى مصالحهم وتدافع عن حقوقهم ، بينما ينظر البعض الآخر إلى الأجور على أنها مسألة عرض وطلب تتأثر بعدد العمال الذين يعرضون عملهم للبيع و بطلب الصناعة عليهم ، فإن زاد عدد العمال عن حاجة الصناعة انخفضت الأجور عامة و إن قل عددهم زادت الأجور ولكن هذا القانون لا يحل مشكلة ربط المستوى الذى يتخذ قاعدة للاجور إذ أن الاتجاه الحديث فى معالجتها يميل نحو إعطاء العامل حدا أدنى هو الحد الذى يمكنه من الحصول على الغذاء الكافى والملبس الواقى والمسكن الصحى . يلاحظ أن مسألة ربط الحد الأدنى للأجور تختلف من قطر لآخر حسب القوة الشرائية للنقود والمستوى العام للمعيشة فقد يكون الأجر المناسب فى قطر ما غير واف فى قطر آخر لاختلاف مستوى المعيشة بين القطرين لذلك يجب أن

نفرق بين الأجر الذى يقبضه العامل وبين السلع والخدمات التى يشتريها بأجره ويطلق اصطلاحا لفظ الأجر الاسمى على كمية النقود التى يقبضها العامل مقابل عمله ولفظ الأجر الحقيقى على القوة الشرائية للأجر الاسمى أى مقدار السلع والخدمات التى يمكن شراؤها بالأجر النقدى . وقد يحدث أن تتضاعف الأجور فى أوقات الرواج التجارى ولكن إذا كانت الأسعار أكثر تضاعفاً فإن الأجور تعتبر إسمية إلى الحد الذى تفوق فيه الزيادة فى الأسعار الزيادة فى الأجور .

تختلف النظرة إلى الأجور باختلاف مصالح العمال وأرباب العمل مما أدى إلى حدوث كثير من اضرابات العمل ومشاكل العمال والنزاع الدائم بين نقابات العمال ورجال الأعمال ، فنجد بعض أرباب العمل يريدون شراء العمل بأرخص ما يمكن لتقليل نفقات الإنتاج وزيادة الأرباح وفى الوقت نفسه يطلبون من العمال زيادة إنتاجهم ، بينما يرغب العمال فى بيع عملهم بأعلى سعر ممكن ولا مصلحة لهم فى زيادة إنتاجهم إلا إذا زيد أجرهم بما يتفق والزيادة فى الإنتاج ، هذا فضلا عن أن بعض نقابات العمال ترتاب فى زيادة الإنتاج بمضاعفة العامل لإنتاجه لأنه يؤدى إلى حرمان بعض العمال المتعطلين من فرصة الاستخدام لذلك نجدهم يحاربون هذه الطريقة ويحملون أعضاءهم على رفضها . وقد كان لازدياد قوة العمال السياسية وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية لما قاموا به من مجهود كبير فى إنتاج السلع والمواد الحربية ، وأثر ذلك فى نمو حركة تكوين نقابات العمال واتساع مداها أن اهتمت الدول الصناعية بسن حد أدنى للأجور ينطوى على الأغراض الآتية :

١ — منع استغلال العمال بإعطائهم أجور أقل من المستوى السائد فى الصناعة .

٢ — القضاء على الإجراء الذى تتبعه بعض المصانع فى دفع أجور أقل من تلك المعترف بها فى الصناعة .

٣ — العمل على تنمية السلم الصناعى حتى يقضى على الاضطرابات وغيرها من المشاكل التى تنشأ عن ارتياب العمال بأعمال ونوايا أرباب العمل .

وقد ذكر[1] شيلدز فى كتابه أن اللجنة التى كونت لبحث حالة العمال فى انجلترة وويلز ذكرت فى تقريرها أن استغلال العمال يحدث حين تدفع المصانع أجوراً لا تكفى العامل للحصول على الأكل المغذى والملبس الملائم والمسكن الصحى . ويترتب على الأجور الاستغلالية عدة مشاكل لا يمكن حلها . منها إعالة العائلة والادخار للبطالة والمرض والشيخوخة ومنها التغذية الكافية لتعويض المجهود المبذول فى العمل . تحدد الأجور إجمالا إما بطريقة المساومة بين رجال الأعمال والعمال وإما بطريقة التشريع الحكومى وذلك بإعداد مستويات للأجور فى مختلف الصناعات يراعى فى تكوينها التفاوت فى تكاليف المعيشة .

قد تدفع بعض المصانع أجورا أعلى من السائدة فى الصناعة وذلك لتشجيع العامل على زيادة إنتاجه ولتخفض من حمل النفقات الإضافية ، ولا يمكن أن ينجح المصنع فى اتباع هذه السياسة إلا إذا كان حسن التنظيم كفء الإدارة . وأخيراً يمكن أن يقال على وجه العموم أن القضاء على مشاكل العمل وزيادة التعاون بين العمال ورجال الأعمال ينشأ عنهما وفورات ظاهرة ملموسة تقوى من دعائم الصناعة وتوحد من مركزها فى القطر .

طرائق دفع الأجور

تنقسم طرائق دفع الأجور إلى قسمين رئيسيين وهما :

١ — طريقة الدفع بوحدة الزمن : ويطلق عليها أحياناً طريقة الأجر اليومى ، وهى عبارة عن شراء عمل العامل بالساعة إلا فى حالة كبار الرؤساء الذين يقبضون مرتبات شهرية أو سنوية ، وتعتبر هذه الطريقة أقدم الطرائق فى النظام الصناعى الحاضر إذ كانت مستخدمة بين رجال الحرف فى القرون الوسطى .

كان العمال غداة الانقلاب الصناعى يؤجرون أنفسهم إلى أصحاب الآلات بنفس

(١) The Evolution of Industrial Organization by Shields P.P. 171-172

الطريقة التى يؤجر بها العمال الزراعيون أنفسهم إلى أصحاب الأراضى وكانت هذه الطريقة مناسبة فى المرحلة الأولى لإدخال الصناعة الآلية لسهولة مراقبة العمال وملاحظة إنتاجهم ، هذا فضلا عن وجود تفاهم صريح بين رب العمل والعمال على إنتاج حد أدنى من القطع كل يوم .

أدت التحسينات التى أدخلت على الآلات وزيادة مقومات الإنتاج إلى صعوبة تحديد الكمية الواجب على العامل أن يعملها كل يوم ، أضف إلى هذا أن بعض العمال يتعمد إبطاء الإنتاج و إرغام العمال الممتازين على مجاراتهم حين لا تشجعهم الأجور المدفوعة على بذل مجهود كبير . وقد اتضح حديثاً أن الدفع بوحدة الزمن لا يتناسب والتقدم الكبير فى الفن الصناعى لانعدام العلاقة بين الأجر المدفوع وكمية العمل المنجزة يضاف إلى ذلك أن هذه الطريقة تعتمد إما على أمانة العامل فى أداء ما يعهد إليه من الأعمال أو على إشراف الإدارة على ما يقوم به العامل ، غير أن هذه الطريقة تمتاز بعدة مزايا منها سهولة استعمالها فى المصانع الصغيرة حيث يمكن الإشراف على العمال ومراقبتهم مراقبة فعالة ، ومنها أن نقابات العمال تحبذها لأنها تسهل المساومة الإجمالية ، ومنها تبسيطها لعملية حساب الأجور لأن بطاقات الوقت تبين مقدار الأجر المستحق لكل عامل و بذلك يمكن بعملية حسابية بسيطة تقدير الأجر المستحق لكل عامل و بذلك يعرف العامل مقدار الأجر الذى يكسبه . و يلاحظ أن طريقة الدفع بوحدة الزمن تستخدم فى الحالات التى يكون فيها العمل صعباً أو معقد التركيب وفى الأوقات التى يكون فيها العامل تحت التجربة غير أن عيبها الأساسى أنها لا تعطى العامل دافعاً قويا لزيادة نشاطه و إنتاجه .

هناك اتجاه حالى فى بعض الصناعات حيث تستخدم طريقة الدفع بالقطعة أى على أساس ما ينتجه العامل نحو استبدالها بطريقة الدفع بوحدة الزمن على أساس دراسة الوقت والحركة لتحديد الزمن اللازم لإنجاز مختلف الأعمال ونجد هذا الاتجاه واضحاً فى عمليات الإنتاج الكبير فى المصانع الأمريكية .

تستخدم بعض المصانع الأوروبية والأمريكية سجلات تقيد فيها كل ما ينتجه العامل وتصنف الأعمال المنجزة على حسب النوع والكم وتقارن بمقاييس الوقت الموضوعة لكل عمل ثم تحدد الأجور على حسب الكمية المنتجة وكفاءة العامل والوقت الذى أنجز فيه العمل ، ويمكن بهذه الطريقة ترتيب العمال حسب كفاءتهم وتوزيع الأعمال عليهم بما يتفق وتدريبهم وخبرتهم ، غير أن هذه الطريقة تقتضى تحليل جميع العمليات الإنتاجية إلى آحادها المركبة وتحديد الوقت اللازم لإنجاز كل ، وتعيين نوع المساعدات التى يمكن أن يقدمها المصنع إلى العامل ، وحين يتوصل المصنع إلى تكوين هذه المقاييس فإنه يستخدم العامل الذى يتمكن من تنفيذ العمل المطلوب فى الوقت المحدد .

يراعى حين وضع نظام للأجور العلاقة بين عدد ساعات العمل والكمية المنتجة ، فقد وجد فى بعض الأحيان أن تخفيض عدد ساعات العمل يؤدى إلى زيادة الإنتاج وذلك لأنها تقلل من الإجهاد الناشىء عن ساعات العمل الطويلة، ويجب أن نلاحظ مسألة أخرى لها دخل كبير فى تخفيض الإنتاج وهى ملل العامل من تكرار العمل ويتسبب عنه نوع من الإجهاد يزول فقط حين ينتقل العامل إلى أعمال أخرى .

حاولت بعض المصانع الأوروبية والأمريكية تطبيق نظام ٤٠ ساعة فى الأسبوع ، واتضح أن هذا النظام يؤدى غالباً إلى زيادة التكاليف مما يرغم العامل على دفع أسعار عالية لما يستهلكه شخصيا وتزداد صعوبة تطبيق هذا النظام فى حالة المصانع التى تشتغل فى إنتاج سلع للتصدير إلى الأسواق الخارجية لأنه لا يمكن حمل المصانع الخارجية على اتباع هذا النظام فضلا عن الصعوبة الداخلية التى تواجهها المؤسسة فى تطبيقه لأن منافسيها سوف يستمرون على طريقتهم القديمة بتشغيل العمال ساعات أطول وتكون النتيجة خسارة جزء كبير من تجارتها وتعطل الكثير من أعمالها .

٢ — طريقة الدفع بالقطعة : وهى عبارة عن أن أجر العامل يدفع على أساس ما ينتجه من القطع ويواجه تطبيق هذه الطريقة عدة صعوبات ترجع إلى الأسباب الآتية :

١ — صعوبة تحديد قيمة العمل الذى أتمه العامل ، فى الحالة التى لا توجد فيها دراسة معدة للوقت اللازم لإنجاز الأعمال يكون الدفع على أساس الأجر اليومى وسجلات العمل السابقة ، وبذلك لا يستفيد العامل من تطبيق نظام الدفع بالقطعة إذ يستلم نفس الأجر الذى كان يكتسبه فى حالة الدفع بوحدة الزمن .

٢ — المبالغة فى تحديد الوقت المطلوب للقيام بعمل ما أو تحديد الوقت بطريقة تمكن العامل الممتاز فقط من الحصول على الأجر الموضوع .

٣ — شره كل من العمال وأرباب العمل ، فقد يحدث بعد تحديد أجور القطع المختلفة أن يكتسب بعض العمال أجوراً أكثر مما يكتسبه الآخرون بسبب استخدامهم الآلات بأقصى سرعتها وإجهاد أنفسهم فتكون النتيجة تذمر بعض العمال واحتكاكهم بالبعض الآخر فيضطرب سير العمل ويحل الخصام محل الوئام .

٤ — محاولة بعض أرباب العمل تخفيض سعر القطعة بعد أن اتضح لهم أن الغالبية العظمى من العمال تكتسب أجوراً عالية فتكون النتيجة مقاومة العمال للتخفيض وقيام الاضرابات وما يصحبها من تعطيل الإنتاج وخسارة المصنع .

٥ — سوء توزيع العمل بين مختلف العمال وذلك حين يحصل عامل على عدد متوال من المهام السهلة المرتفعة القيمة بينما يحصل الآخر على عدة مهام صعبة منخفضة القيمة .

٦ — تخفيض كسب العامل بسبب ضعف صيانة العدد والآلات وعدم انتظام تدفق المواد الصناعية وهى عوامل لا دخل للعامل فى الإشراف عليها .

٧ — معارضة نقابات العمال فى تطبيق نظام الدفع بالقطعة لأنه لا يربط الحد الأدنى للأجور ولو أن الاتجاه فى الوقت الحاضر هو نحو الاعتراف بأهمية التحديد .

يعزى السبب الرئيسى فى نجاح طريقة الدفع بالقطعة إلى اعتراف رجال الأعمال

بأن تخفيض فئات أسعار القطع طريقة غير مربحة لما ينجم عنها من مشاكل عديدة وإذا حدث ما يستدعى تخفيض أسعار فئات القطع وخاصة حين إدخال تحسينات على طرائق الإنتاج فإنه يجب التفاهم مع العمال قبل الإقدام على تخفيض الأجور .

إن الميزة الأساسية لطريقة الدفع بالقطعة هى أنه حين يزيد العامل من إنتاجه فسيُدفع له أجر مرتفع بنسبة ما أتمه من العمل الإضافى وبذلك يستفيد من زيادة الأجر ويستفيد رب العمل بتخفيض المصاريف الإضافية عن كل سلعة منتجة ، ويتمكن رجل الأعمال فى هذه الحالة من زيادة ربحه من كل سلعة أو من تخفيض سعر البيع فيصرف كمية كبيرة ، وهناك ميزة ثانوية وهى تسهيل تحديد التكاليف لأى نوع من الأعمال المختلفة وخاصة فى حالة صعوبة تحديد نصيب العامل لطبيعة العمل التعاونية .

هناك قاعدتان يمكن الاسترشاد بهما حين تطبيق نظام الدفع بالقطعة وهما :

ا — يجب أن تحرر كتابة أسعار فئات القطع المختلفة على ألا تخفض إطلاقاً إلا حين تزاد مقومات العمل أو حين تغير طبيعته .

ب — تعرض الأجور على لجنة تحكيم يمثل فيها كل من العمال والإدارة حين الاختلاف على تفسير أسعار فئات بعض القطع وبذلك فقط يمكن تفادى الاحتكاك بينهما .

إذا حدث تغيير فى أسعار الفئات الأساسية فإن الأمر يقتضى تعديل أسعار باقى القطع غير أن هذا الإجراء يتطلب أعمالا كتابية كثيرة . لذلك يستحسن أن تحدد الأسعار بوحدة الزمن بدلا من النقود لأنه طالما كانت العمليات الصناعية ثابتة لا تتأثر وحدة الزمن بأى تغيير طارئ على العمليات . يلاحظ أن أجور صبيان الصناعة تدفع على أساس الأجر اليومى حتى يتم تمرينهم فترتبط أجورهم بالقطعة .

طرائق الجعل :

١ — طريقة بريستمان Priestman — تتلخص طرائق الجعل فى منح العامل مكافأة إذا تمكن من إنجاز عمله فى وقت أقل من الزمن الموضوع غير أنه لا يحصل على كل ما وفره من الوقت بل يتقاسم المكافأة مع المصنع . تحدد إدارة المصنع الوقت اللازم لإنجاز العمل بطريقة سهلة تمكن العامل من الاستفادة منها ولكن مقدار المكافأة يقل كلما كبر الوفر فى الوقت ، وتشترك جميع طرائق الجعل فى نقص واحد وهو صعوبة حساب أجر العامل وتقدير التكاليف النهائية للسلعة ، وأهم الطرائق وأكثرها شيوعاً ما يأتى :

(١) طريقة هالسى Halsey وتتلخص هذه الطريقة فى إعطاء العامل نسبة معينة من الوقت الذى وفره فى إنجاز العمل ، وتتفاوت نسبة المكافأة لإنجاز العمل فى وقت أقل من الزمن الموضوع بين ٢٥٪ و ٥٠٪ من الوقت المتوفر ، فلو فرضنا أن الزمن الموضوع لإنجاز عمل ما هو عشر ساعات وأن الوقت الذى تم العمل فيه فعلا هو ثمان ساعات وأن سعر الساعة ١٢٠ مليماً وأن المكافأة هى ٤٠٪ من الوقت المتوفر فيكون الآجر الذى يقبضه العامل كالآتى :

ا — الأجر العادى للثمان ساعات هو ٨ × ١٢٠ = ٩٦٠ مليماً .

ب — المكافأة عن الوقت المتوفر وقدره ساعتان هى $\frac{٢ \times ١٢٠ \times ٤٠}{١٠٠}$ = ٩٦ مليماً .

فيكون مجموع ما يقبضه العامل من أجر هو ٩٦٠ + ٩٦ = ١٠٥٦ مليماً .

و بذلك يكون السعر الفعلى للساعة $\frac{١٠٥٦}{٨}$ = ١٣٢ مليماً .

(٢) طريقة رُوَان Rowan وتتلخص فى زيادة أجر العامل بنسبة الوقت المتوفر إلى الزمن الموضوع لإنجاز العمل فإذا استخدمنا المثال السابق نجد أن الوقت المتوفر هو ساعتان وأن والأجر العادى هو ٨ × ١٢٠ = ٩٦٠ مليماً .

وأن نسبة الوقت المتوفر إلى الزمن الموضوع هو ٢ : ١٠ = $\frac{١}{٥}$

فتكون المكافأة إذن $\frac{١}{٥}$ مجموع الأجر العادى أى ٩٦٠ ÷ ٥ = ١٩٢ مليماً .

ويصبح مجموع ما يقبضه العامل من أجر هو ٩٦٠ + ١٩٢ = ١١٥٢ مليماً .

(٣) طريقة بارث Barth وتعتبر تبسيطا لطريقة هالس حيث يستخدم المتوسط الهندسي لحساب أجر العامل وفى هذه الحالة يتضاعف سعر الساعة فقط حين يكون وقت إنجاز العمل ربع الزمن المحدد ، ويصبح مجموع ما يدفع للعامل من أجر هو الجذر التربيعى للناتج من حاصل ضرب الزمن الموضوع فى الوقت الفعلى الذى أنجز فيه العمل مضروباً فى سعر الساعة .

وباستخدام المثال السابق يكون أجر العامل هو $\sqrt{٨ \times ١٠}$ × ١٢٠ = ١٠٨٠

ويصبح سعر الساعة فى هذه الحالة هو ١٠٨٠ ÷ ٨ = ١٣٥ مليماً تقريباً .

طرائق المكافأة والعمل المحدد : Task and Bonus System يظهر الفرق الأساسى بين طرائق الجعل والمكافأة والعمل المحدد من طبيعة الأعمال المنجزة ومن الوسائل المستخدمة فى تحديد الزمن النموذجى ، ففى طرائق الجعل يحدد الزمن عن طريق دراسة الوقت والحركة وبذلك تصبح تبسيطاً للدفع بوحدة الزمن وتعتمد طرائق المكافأة على الأزمنة التى أمكن تحديدها بدقة بعد تزويد العامل بكافة مقومات العمل وتدريبه على أحسن وسيله لتنفيذه ويكون الزمن الموضوع فى هذه الحالة لمختلف الأعمال أكثر من نصف الزمن المسموح به فى طرائق الجعل ، وتساعد الإدارة العامل لإنجاز العمل فى الزمن الموضوع بمنحه كافة التسهيلات الممكنة . والميزة الرئيسية التى يمكن أن يتحصل عليها المصنع من استخدام هذه الطريقة بعد أن يضع نظاماً ثابتاً لأعمال نموذجية هى اختيار العمال الممتازين السريعين ، وأهم طرائق المكافأة والعمل المحدد هى :

١ — طريقة تيلر النسبية لعمل القطعة Taylor Differential Piecework

تشتمل هذه الطريقة على سعرين للقطعة ، سعر مرتفع يدفع للعمال الذين يصلون إلى إنجاز العمل فى الزمن الموضوع أو فى وقت أقل منه ، وسعر منخفض يعطى لأولئك الذين يفشلون فى الوصول إلى إنجاز العمل فى الزمن الموضوع ، وبتطبيق هذه الطريقة على المثال السابق وهو ١٠ ساعات لإنجاز العمل المحدد وبفرض أن المكافأة هى ٤٠٪

من الوقت المتوفر وأن جزاء الفشل فى إنجاز العمل فى الزمن المحدد هو ٢٥ ٪ نجد أن العامل الذى ينجز العمل فى ٨ ساعات يكتسب فى الساعة : $\frac{١٤٠ \times ١٠ \times ١٢٠}{٨ \times ١٠٠}$

= ٢١٠ مليماً .

والعامل البطىء الذى ينجز العمل فى ١٢ ساعة يكتسب فى الساعة $\frac{٧٥ \times ١٠ \times ١٢٠}{١٢ \times ١٠٠}$

= ٧٥ مليماً .

وقد قصد تيلر بذلك أن يكون الجزاء صارماً ليجتذب أحسن العمال و يخرج أبطأهم ، غير أن هذه الطريقة فشلت بسبب صعو بة استخدامها إذا أنها تخرج عدداً كبيراً من العمال من خدمة المصنع .

٢ — طريقة جانت Gantt

وتعتبر تبسيطاً لطريقة تيلر ، فالعمال الذين يفشلون فى إنجاز الأعمال فى الزمن المحدد لها يقبضون أجور وحدة الزمن العادية وبذلك يمكن حث العمال على زيادة مجهودهم للحصول على المكافأة التى تتفاوت بين ٣٥ ٪ و ٥٠ ٪ زيادة عن الفئة العادية ، فلو فرضنا أن المكافأة هى ٢٥ ٪ وأن العمل أنجز فى ٨ ساعات فباستخدام المثال السابق يصبح سعر الساعة $\frac{١٢٥ \times ١٠ \times ١٢٠}{٨ \times ١٠٠} = ١٨٧\frac{١}{٢}$.

وقد سمح لرؤساء العمال بالاشتراك فى هذه الطريقة بدفع مكافأة لهم تزاد قيمتها كلما زاد عدد العمال الذين يكتسبون المكافأة بالقيام بأعمالهم فى الأزمنة الموضوعة لها .

٣ — طريقة بدو Bedeaux

تشابه هذه الطريقة طريقة هالسى فى أن العامل الذى ينجز العمل فى وقت أقل من الزمن المحدد يقبض جزءاً من الوقت الذى يوفره . والاختلاف بين الطريقتين هو فى أن الزمن المحدد يحدد بدراسة الوقت وأستخدام وحدة خاصة من العمل أو المجهود تسمى نقطة أو بالنسبة إلى اسمه ، والنقطة عبارة عن مقدار من العمل المنتج مضاف إليه الوقت المخصص للراحة والتأخير الضرورى فى بدء الإنتاج وتمثل هذه النقطة بدقيقة . و يلاحظ أن نسبة العمل المنتج إلى فترات الراحة والتأخير تتفاوت تبعاً

لمرحلة العمل المختلفة ، ولكن يجب فى جميع الحالات أن يكون الزمن المحدد ٦٠ نقطة فى الساعة وقد اتبع فى وضع الزمن النموذجى نفس الوسائل التى أستخدمت فى طريقة جانت وغيرها . وتبين من تجربة هذه الطريقة أن العامل الخبير يحصل على عدد من النقط يتراوح بين ٧٠ و ٨٠ نقطة فى الساعة . وربما يحصل فى بعض الأحيان على ٨٥ نقطة ، وقد نص بدو على أن يدفع للعمال المبتدئين ٨٥ ٪ من الفئات الموضوعة ولكن يجب أن تزاد النسبة إلى مستوى الفئات النموذجية حين يصلون إلى إنجاز العمل فى الزمن المحدد وأن العامل الذى ينتج أكثر من العمل المحدد يدفع له ٧٥ ٪ من الزيادة فى الوقت الموفر ويوزع الباقى على رؤساء العمال والموظفين الذين اشتركوا فى زيادة الإنتاج . ويعترض العمال فى بعض المصانع على قطع ٢٥ ٪ من الزيادة فى أجورهم لدفعها للعمال غير المباشرين وينادون بدفع هذه المكافأة من الوفر فى المصاريف الإضافية . هناك بعض المصانع تدفع للعمال جميع ما اكتسبوه من أجور وتتولى دفع نصيب العمال غير المباشرين من مصادر أخرى ويلاحظ أن النقط النموذجية هى عدد النقط التى تنشأ عن دراسة الوقت لعمل ما وأن نقط المكافأة هى عدد النقط التى يكتسبها العامل فوق النقط النموذجية . فلو فرضنا أن النقط النموذجية لقطعة ما هى ١٢ وأن العامل أنتج ٤٥ قطعة فى ٨ ساعات وأن المصنع يسمح بفترتين للراحة فى كل منها ١٠ دقائق فسنحصل على ما يلى :

عدد نقط الساعة $\frac{(٤٥ \times ١٢) + (١٠ \times ٢)}{٨}$ = ٧٠ نقطة

عدد نقط المكافأة ٧٠ — ٦٠ = ١٠ نقطة

وعدد نقط المكافأة فى ٨ ساعات ٨ × ١٠ = ٨٠ نقطة

وإذا كان للعامل ٧٥ ٪ من الزيادة فى النقط وكان سعر الساعة ١٢٠ مليماً فيكون مجموع ما اكتسبه فى اليوم :

ا — الفئة الأساسية ٨ × ١٢٠ = ٩٦٠ مليماً .

ب — المكافأة $\frac{٨}{٦٠} \times \frac{٧٥}{١٠٠} \times ١٢٠$ = ١٢٠ مليماً .

إذا المجموع ٦٩٠ + ١٢٠ = ١٠٨٠ مليماً .

ويصبح السعر الفعلى للساعة = $\frac{١٠٨٠}{٨}$ = ١٣٥ مليماً .

وقد جرت العادة فى أن تعلق النقط التى حصل عليها كل عامل فى اليوم السابق على لوحة خاصة و بذلك يتمكن كل منهم من معرفة ما اكتسبه ، وتذكى هذه الوسيلة من روح المنافسة بينهم .

مكافآت الجماعة :

يحدث فى المصانع التى تستمر فيها العملية الإنتاجية والتى يتوقف فيها إنتاج العامل على ما ينتجه الآخر أو الآخرون أن تعطى المكافأة إلى العمال كوحدة ، مثال ذلك طريقة بريستمان Priestman وتتلخص فى دراسة الزمن اللازم للإنتاج فى فترة معينة واعتبار ما ينتج خلالها بالإنتاج النموذجى و إذا زادت كمية الإنتاج فى فترة متساوية عن الإنتاج النموذجى بمقدار ١٠ ٪ مثلا تزاد أجور جميع العمال بنسبة ١٠ ٪ وهكذا .

وقد اتبع هنرى كيزر طريقة مشابهة لما ذكر فيما أطلق عليه «المكافأة عن كل سيارة» وتتلخص فى أن يمنح العمال كوحدة مكافأة قدرها خمس دولارات عن كل سيارة جديدة تخرج من المصنع على أن توزع مجموع المكافآت على العمال فى آخر السنة . والسبب الذى حدى بكيزر أن يتبع هذه الطريقة هو بساطتها وسهولتها ووضوحها للعيان تفضيلا لها عن الطرائق الأخرى المعقدة والتى تحتاج إلى عمليات حسابية طويلة . وتشجع هذه الطريقة العمال على زيادة التعاون بينهم إذ أن الصعوبة التى تصادف عاملا يتأثر بها العمال الآخرون و بذا لا يحجم العمال المدربين عن مساعدة العمال المبتدئين ولو أنه يوجد عادة اعتراض كبير على إدخال المبتدئين ضمن زمرة المدربين ليشاركوهم المكافأة ، ومن مزايا هذه الطريقة تخفيض عمل الملاحظة التى يقوم بها رؤساء العمال وتقليل كمية العمل غير المنتج والقضاء على الوقت الضائع ومنها تبسيط الأعمال الكتابية اللازمة لعمل حساب التكاليف وتقييد الوقت الذى اشتغله العامل .

يلاحظ أن بعض الطرائق تلائم صناعة خاصة بينما البعض الآخر يناسب صناعات أخرى ، لذلك يصعب وضع قواعد عامة لتفضيل طريقة على أخرى ، ولكن يمكن تلخيص الأسس العامة الواجب مراعاتها فى الطريقة الجيدة لمكافأة الجماعة فيما يلى :

١ — يجب أن تكون الطريقة عادلة لكل من العمال وأرباب العمل كما يجب أن تكون إيجابية وتعمل بوسيلة تؤدى إلى تنمية الثقة المتبادلة بينهما .

٢ — يجب أن تحدد مهام نمطية للحصول على المكافأة التى يتحتم أن تكون كبيرة ومغرية للعامل وبنسبة ما يبذله من مجهود .

٣ — يجب ألا تحد من كسب العامل ما دامت المهمة واحدة لم تتغير .

٤ — يجب أى تكون من السهولة بحيث يفهمها العامل وواضحة بالنسبة لما يقوم به من مهام .

٥ — يجب أن تكون مرنة ووثيقة الصلة بوسائل الإشراف الإدارية على المصنع .

وقد عارضت نقابات العمال هذه الطرائق لأسباب شتى منها إضعاف الروابط بين العمال ونقاباتهم لأن تحديد الأجور على أساس الإنتاج ومنح مكافآت نقدية للزيادة فيه تقضى على قوة المساومة الجماعية التى تستمد منها النقابات قوتها ، ومنها أن النقابات تعتبر أن طريقة المكافآت ما هى إلا وسيلة مقنعة للإسراع فى الإنتاج ومنها أن مكاسب العمال غير ثابتة لاعتمادها على التغير فى كمية الإنتاج ومنها أن كثيراً ما يعجز العمال عن كسب أجورهم بسبب نقص المواد أو تعطل الآلات وهى أسباب لادخل لهم فيهم ، علاوة على ذلك فإن الاختلاف فى الكفاءة بين العمال يؤدى إلى حدوث الاحتكاك بينهم وخاصة فى الأعمال المشتركة حيث يتوقف نشاط العمال الممتازين على عمل العمال البطيئين . وأخيراً فإن بعض طرائق الدفع بالقطعة معقدة فى حسابها للمكافأة إلى درجة تجعل العمال ينظرون إليها بالريبة وعدم الاطمئنان وكانت النتيجة أن كثيراً من المصانع تركت هذه الطرائق ورجعت إلى الدفع بوحدة الزمن .

نظام المشاركة فى الربح والمساهمة الشخصية فى المؤسسة :

يتلخص هذا النظام فى إعطاء العمال والموظفين نصيباً فى صافى أرباح الشركة بالإضافة إلى أجورهم ومرتباتهم وأحسن مثل لها الطريقة التى تتبعها مصانع رونترى للشكولاتة بمدينة يورك بانجلترة حيث توزع الفائض من إيرادها بعد دفع الأجور وحصص الأرباح للمساهمين والاحتياطى بالنسبة الآتية : ٥٠ ٪ للعمال و١٠ ٪ للمديرين و٤٠٪ لرأس المال ، وتعطى المكافأة إما نقدية وتوضع فى صندوق خاص أو بإعطاء أسهم انتفاع تدفع لها أرباحاً كالأسهم العادية ، وحيث أنها لا تزيد من رأس المال فيصبح نصيبها من الأرباح أقل من الأسهم العادية .

إن ميزة هذه الطريقة هى زيادة التعاون بين الإدارة والعمال وتقليل اضطرابات العمل غير أنه يوجه إليها عدة نقائص هى :

١ — طول المدة التى تدفع عنها المكافأة .

٢ — محاربة نقابات العمال لها لأن تعلق العمال بالشركة يضعف من التضامن المهنى الذى من مصلحتهم تقويته .

٣ — انعدام الدافع الشخصى للعامل كى يزيد من إنتاجه لعلمه بأن المجد يتساوى مع الكسول فى المكافأة .

٤ — وجد بالتجربة أن مقدار المكافأة التى يقبضها العامل صغيرة إذا قيست بالمكافآت الناشئة عن استخدام طرائق أخرى .

ضمان الأجور :

قامت عدة شركات أمريكية فى أثناء الرخاء الذى حدث بعد الحرب العالمية الأولى فى وضع أنظمة الغرض منها ضمان أن يعمل العمال عدداً من الأسابيع أو الشهور أثناء السنة ، وقد عملت الشركات على تنمية هذه الأنظمة لا من الناحية الخيرية بل لاعتقادها أن من حسن السياسة إعطاء العمال ضمان إضافى ، وكان من

نتيجة هذه السياسة تخفيض دورة العمل وزيادة إنتاج العمال ، ولا تستند هذه الطريقة على الدفع بالقطعة أو الدفع بوحدة الزمن بل على منح العمال حداً أدنى من الأجور الشهرية أو السنوية ، مثال ذلك ما تقوم به إحدى الشركات الأمريكية من إعداد ميزانية سنوية للعمل على أساس التجارب السابقة والتنبؤ بالمبيعات ثم عمل حساب تكاليف العمل على أن تدفع على ٥٢ قسط أسبوعى مع العلم بأن عدد ساعات الأسبوع العادية هى ٤٠ ساعة تزاد إلى ٥٣ ساعة أثناء الرخاء وتخفض إلى أقل من ذلك أثناء مواسم الكساد ، وتسمح هذه الطريقة بإعطاء مكافأة لزيادة الإنتاج عن الحصة المحددة وبذلك يضمن العامل عملا بأجر ثابت ، ويلاحظ أن تطبيق هذه الطريقة لا يقيد الشركة بضرورة ضمان إعاشة مستقلة للعامل منفصلة عن حسن أداء عمله أو غير خاضعة لشروط الاستخدام التى تجيز رفته إذا ما خالف النظام الموضوع أو أهمل فى أداء عمله أو ارتكب مخالفات خطيرة .

فهرس

الجزء الأول

اقتصاديات الصناعة

البـاب الأول — المصنع المثالى

البـاب الثانى — الصناعة المثالية

الجزء الثانى

تنظيم المصنع

البـاب الثالث — المقومات المادية للإنتاج

الباب الرابع — التنظيم الإدارى للإنتاج

الباب الخامس — تخطيط الإنتاج

الباب السادس — الإشراف على المواد

الباب السابع — الإشراف المالى والتكاليف

الجزء الثالث

تنظيم العلاقات الصناعية

البـاب الثامن — تنظيم إدارة المستخدمين

البـاب التاسع — دراسة العامل

البـاب العاشر — الأجور

REFERENCES

1. E.A.G. Robinson : Structure of Competitive Industry.

2. Ralph C. Davis : Industrial Organization & Management.

3. Spengler & Klein : Introduction to Business

4. Kimball & Kimball : Principles of Industrial Organization.

5. William N. Mitchell : Organization & Management of Production

6. Leon Carroll Marshall : Business Administration.

7. Hugo Diemer : Factory Organization & Administration.

8. L.L. Bethel & F.S. Atwater & Others :
   Industrial Organization & Management.

9. E.A. Allcut : Principles of Industrial Management.

10. H.E. Kearsey, Standard Costs.

